



Naturschutzpolitischer Aufbruch jetzt: Für ein Jahrzehnt des naturschutzbasierten Klimaschutzes und der Biodiversitätspolitik

Orientierungspapier Biodiversität
für die Koalitionsverhandlungen – Oktober 2021

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Vorwort

Der Erhalt der Biodiversität und intakter Ökosysteme ist überlebenswichtig für Mensch und Natur. Dennoch schreitet der Verlust von Biodiversität sowohl in Deutschland – dem Fokus dieses Papiers – wie auch weltweit dramatisch voran. Die Politik hinkt dem zunehmenden Handlungsdruck allerdings weit hinterher. Bestehende Verpflichtungen wurden bisher nicht erfüllt, gesteckte Ziele nicht erreicht. Daher muss die neue Bundesregierung Verantwortung übernehmen und die Ursachen für den Verlust der Biodiversität, die in verschiedenen Politikfeldern liegen, bereits im Koalitionsvertrag adressieren. Der wirksame Schutz von Biodiversität kann nicht alleine mit der Ausweisung von Schutzgebieten erreicht werden, sondern ist eine Integrationsaufgabe. Die Adressaten dieses Textes sind daher politische Akteure, die Biodiversitätsziele in ihren Verantwortungsbereichen (Ressorts) und in allen relevanten Strategien integrieren sowie die relevanten Stakeholder mitnehmen müssen.

*Die hier beitragenden und zeichnenden Wissenschaftler*innen aus unterschiedlichsten Disziplinen werben gemeinsam für ein deutlich größeres Engagement für Biodiversität und legen hierfür die folgenden Handlungsempfehlungen für deutsche und europäische Politik vor. Sie appellieren an die politischen Verantwortungsträger*innen, diese vielfältigen Herausforderungen entschlossen anzugehen und unsere natürlichen Lebensgrundlagen wirkungsvoll zu schützen.*

Definition Biologische Vielfalt, auch Biodiversität: „Die Vielfalt der Arten, die genetische Vielfalt, die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften, die Interaktionen innerhalb und zwischen Lebensgemeinschaften sowie die Vielfalt von Lebensräumen (Habitaten) und Ökosystemen.“

Handlungsempfehlungen¹

Natur- und Klimaschutz zum gemeinsamen Leitbild allen politischen Handelns machen

- Natur- und Klimaschutz als gemeinsames Leitbild allen politischen Handelns: **starker Naturschutz sichert die Klimaschutzleistungen der Ökosysteme.** Die Klimaschutzpotenziale der Natur dürfen aber nicht überschätzt werden; Treibhausgasemissionen dürfen nicht mit Biodiversitätsschutz verrechnet werden. **Es bedarf einer massiven Emissionsreduktion bei gleichzeitiger großflächiger Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt.**

Biodiversitätsschutz als Integrationsaufgabe ernstnehmen

- **Biodiversitätsschutz als Querschnittsaufgabe:** Adressieren von Stadt- und Infrastrukturplanung, Land- Forst- und Fischereiwirtschaft, Energie, Verkehr, Industrie etc. und gemeinsame Verpflichtung der jeweils rahmensetzenden Ressorts.

¹ Die Handlungsempfehlungen ergeben sich aus den einzelnen fachlichen Beiträgen.

- Erweiterung der **Nationalen Biodiversitäts-Strategie (NBS)** um klare Zuständigkeiten in allen Sektoren; Schaffung einer **gesetzlichen Grundlage** für die NBS bzw. Initiative für ein **Biodiversitätsschutzgesetz** unter Einschluss klimaschutzrelevanter, aber stark ressourcenverbrauchender und biodiversitäts-schädigender Themen wie Windkraftausbau, Energiepflanzenanbau, etc.; **Verpflichtung der relevanten Ressorts, eigene Teilstrategien zur NBS zu entwickeln**; regelmäßige **unabhängige Begutachtung** von Qualität und Umsetzung dieser Strategien.
- Einführung einer **bundesweiten Rahmengesetzgebung für Ökosystemmanagement**, die Erhalt und Förderung von sämtlichen versorgenden, regulierenden und kulturellen **Ökosystemleistungen** angemessen berücksichtigt.
- **Verpflichtung der Bundesregierung zu biodiversitätsschonendem Handeln** („do no harm“) auf allen Ebenen durch o.g. neue gesetzliche Grundlagen, v.a. in der europäischen Agrar- und Fischereipolitik, beim Bau neuer Infrastruktur und in der Handels- und Verbraucherpolitik; **obligatorische Prüfung der Auswirkungen von staatlichen Investitionen und regulatorischen Maßnahmen auf die Biodiversität**, z.B. als Teil der strategischen Umweltprüfung, bzw. bei Projekten der Umweltverträglichkeitsprüfung: Integration des Wertes von Ökosystemen und Biodiversität in alle öffentliche Entscheidungen und Planungsprozesse (z.B. Bundesverkehrswegeplanung).
- Abstimmung verbindlicher klima- und biodiversitätsschützender Rahmenbedingungen (z.B. Mindeststandards bei Umsetzung geltenden Rechts) zwischen Bund und Ländern, u.a. durch die o.g. neuen gesetzlichen Grundlagen; Sicherstellung der Kohärenz von Maßnahmen in Bund und Ländern.
- **Ermöglichung des öffentlichen Zugangs zu Biodiversitätsdaten**, v.a. in Bezug auf den Datenaustausch zwischen Bund und Ländern sowie durch die Nationale Forschungsdaten-Infrastruktur NFDI4Biodiversity.
- **Neue Rechtsinstrumente** für Bürger*innen (z.B. über Verbandsklagerecht) und Parlamentarier*innen einführen, um bei Verfehlen oder Ignorieren von Biodiversitätszielen durch die Bundesregierung Nachbesserungen einzufordern (*Whole-of Society-Ansatz*),
- **Artenvielfalt für Gesundheit**: Etablierung des **One-Health-Ansatzes** auf allen Ebenen, um die komplexen Zusammenhänge zwischen Gesundheit von Menschen, Tieren, Pilzen, Pflanzen sowie der Umwelt besser zu berücksichtigen. Verbesserte Ressortkoordination und Zieldreiklang von Reduzierung von Gesundheitsrisiken, Stärkung von (naturbasierten psychischen und physischen) Gesundheitsressourcen, z.B. durch Stadtgrün, und Angleichung von Gesundheitschancen zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen; Überprüfung politischer Entscheidungen auf ihre Gesundheitsimplikationen.
- Zur adäquaten wissenschaftlichen Begleitung von Biodiversitätsschutz als Integrationsaufgabe **Förderung transdisziplinärer Zusammenarbeit** von Natur- und Sozialwissenschaften und mit der gesellschaftlichen Praxis.
- **Internationale Handelsketten** umwelt- und sozialverträglich gestalten: Konsummuster in Deutschland und Handel dürfen nicht zu Biodiversitätsverlust in anderen Ländern führen – konsequente Weiterentwicklung des Lieferkettengesetzes

Finanzielle Grundlagen für den Biodiversitätsschutz sichern

- Schließen der **massiven finanziellen und personellen Lücken beim Naturschutz** in den Koalitionsverhandlungen.
- **Personelle Stärkung der Bundesverwaltung im Naturschutz**; Förderung von ausreichender Personalausstattung für Bundesförderung von Modellvorhaben in den Ländern.
- **Dauerhafte Finanzierungsgrundlage** für den **(Wieder-)Aufbau von Artenkenntnis/taxonomischer Expertise** sowie für die **zentrale professionelle Datenerhebung** (Monitoring).
- **Zielorientiertere und stringendere Umsetzung des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000** durch bessere personelle und finanzielle Ausstattung.
- Signifikante **Erhöhung der Bundesförderung chance.natur** sowie (mangels Kofinanzierung) in den Ländern Erhöhung des Anteils der Bundesförderung auf mehr als 75 %; neue thematische Schwerpunkte durch Wettbewerbe fördern (analog zum früheren Wettbewerb idee.natur).
- Stärkung des **Bundesprogramms Biologische Vielfalt (BuBi)** zur Förderung vielversprechender biodiversitätsschützender Maßnahmen; neue wichtige Akteure wie z.B. Kommunen für die Umsetzung motivieren.
- **Aufstockung des BMU/BfN-Fördertitels zur Erprobung und Entwicklung** (E+E-Vorhaben), z.B. um Naturschutzpolitik wissenschaftsbasiert weiterzuentwickeln und für Modellprojekte mit Kommunen zur Förderung der Biodiversität.
- Spielräume in den nationalen Umsetzungsverordnungen für **europäische Strukturfonds** so weit wie möglich für den Schutz der Biodiversität nutzen.
- **Konsequenter Abbau biodiversitätsschädigender Subventionen** (z.B. fossile Energieträger, flächengebundene Agrarförderung, Dienstwagenprivileg) gemäß „*polluter pays, provider gets*“.
- **Kompensation von Verteilungswirkungen** und Gegenfinanzierung über Abgaben auf stoffliche Belastungen, z.B. durch **Einführung einer Stickstoffüberschuss- und Pestizidabgabe**.
- **Knüpfung von Budgets für öffentliche Institutionen an deren Beitrag zum Biodiversitätsschutz**.

Eine neue Gemeinschaftsaufgabe Naturschutz etablieren

- **Grundgesetzänderung zur Einführung einer neuen Gemeinschaftsaufgabe Naturschutz** mit verbindlichem Mindestflächenziel.
- Sollte sich dies in der neuen Legislaturperiode nicht realisieren lassen: **Integration von Biodiversitätsschutz-Maßnahmen in den allgemeinen Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK)** und Priorisierung von Maßnahmen der GAK in Abstimmung zwischen Bund und Ländern.
- **Ermöglichung konkreter biodiversitätssichernder und klimafreundlicher Maßnahmen** in der neuen Gemeinschaftsaufgabe Naturschutz bzw. in der weiterentwickelten GAK, z.B. Förderung von moorerhaltenden Bewirtschaftungsformen wie Paludikulturen, Renaturierungsmaßnahmen, Biotopverbünden, funktionierendem Natura 2000 System, Artenschutz, verringertem Düngemiteleinsatz oder Beratung für Naturschutzleistungen. **Mindestquoten (earmarking) von Förder-**

mitteln für ökologischen Landbau, Agrarumweltmaßnahmen, Artenschutz, Klimaschutzmaßnahmen.

- **Regelmäßige Überprüfung der Gemeinschaftsaufgabe** hinsichtlich Kompatibilität mit europäischen und internationalen Verpflichtungen beim Klima- und Biodiversitätsschutz; mittel- und langfristig komplette Abschaffung nicht kompatibler Fördertatbestände.
- Kompatibilität der Gemeinschaftsaufgabe mit Förderangeboten des **Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)** und Zielen der EU (*Green Deal, Fit for 55*).
- Ausbau von Maßnahmen zur ländlichen Entwicklung in **Kooperation zwischen BMU und BMEL**.

Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU und die deutsche Agrarpolitik stärker am Biodiversitäts- und Klimaschutz ausrichten

- **Vollständige Umwandlung der flächengebundenen Direktzahlungen** aus 1. Säule der GAP in **Zahlungen für gesellschaftlich nachgefragte Leistungen** der Landwirtschaft ab der nächsten Förderperiode 2028–2034; Schaffung von Allianzen in der EU, um die Mittel der GAP ab 2028 vollständig an Gemeinwohlleistungen zu orientieren.
- **Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft** durch eine Kombination von Ordnungsrecht und Förderpolitik **ermöglichen**; Bereitstellung von deutlich **mehr Mitteln für die gezielte Honorierung von Gemeinwohlleistungen**, z.B. Fruchtartendiversität, Anbau von mehrjährigen Futterleguminosen in der Ackerfruchtfolge, Erhalt und Wiederanlage von Landschaftsstruktur-elementen, Anlage von Brachen bzw. extensiv bewirtschafteten Teilflächen, Reduktion von oder Verzicht auf Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, geringe „Schlagtiefen“ (Rand zur Feldmitte) und Streifenanbau, Ausdehnung artenreichen Dauergrünlands, Wasserrückhalt und extensive Beweidung.
- **Konsequente Nutzung der nationalen Spielräume bei der Ausgestaltung der Instrumente der GAP**; **Budgetanteil für Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM)** durch Verlagerung von Mitteln aus den Direktzahlungen **über bisher vorgesehene 15 % erhöhen**; **Budgetanteil für Eco-Schemes** über die bisher vorgesehenen 23–25 % hinaus erhöhen; Umsetzung anspruchsvoller Maßnahmen über *Eco-Schemes* mit angemessenen bzw. attraktiven Honorierungssätzen.
- Aussagekräftige Zielindikatoren für die biologische Vielfalt im **Nationalen Strategieplan zur Umsetzung der GAP** zum 1.1.2022.
- Bereitstellung von **Teilen der Landwirtschaftsfläche für die Renaturierung von Ökosystemen** über Anreizprogramme oder durch Ordnungsrecht.
- Erprobung **neuer Instrumente/Novellierung existierender Instrumente der Flächennutzung bei konkurrierenden Nutzungsansprüchen**: Bioökonomie, naturnahe Waldbewirtschaftung und forstwirtschaftliche Nutzung, Standorte für Windkraftanlagen, Schutzgebiete, etc.
- **Strengere Maßstäbe für rechtlich vorgeschriebene Maßnahmen** wie die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und entsprechende Kompensationsmaßnahmen.
- **Landwirtschaftliche Biomasseproduktion mit Biodiversitäts- und anderen Umweltzielen abwägen**, um Fehlentwicklungen wie die starke Ausdehnung des Maisanbaus für die

Biogaserzeugung zu vermeiden; Ermöglichung von Wertschöpfung über sinnvolle Kombinationen wie Agriphotovoltaik auf wiederzuvernässenden Moorstandorten.

- Besondere **Förderung für kooperative Ansätze**, in denen Landwirtschaft und Naturschutz Ziele gemeinsam festlegen, und für **kollektive Ansätze**, in denen Landwirte biodiversitätsfördernde Maßnahmen gemeinsam und betriebsübergreifend umsetzen.
- Einsatz der Bundesregierung für einen mit der GAP abgestimmten **finanzstarken Naturschutzfonds auf europäischer Ebene**.
- **Ausbau von Monitoring und Berichterstattung** im Bereich Biodiversität in Agrarlandschaften.
- Klarer Bezug von **Bio-Zertifizierung auf Kriterien der biologischen Vielfalt**.
- Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Landwirtschaft verstärkt in die **Ausbildungsgänge im Agrarsektor** integrieren.

Naturschutz bürgernah gestalten

- **Stärkung von Programmen zur Förderung des ökologischen Verständnisses und des Naturbewusstseins der Bürger*innen; Bildung für biologische Vielfalt** muss politische Partizipationsfähigkeit sicherstellen; Ausweitung von Programmen zur Stärkung des Naturzugangs für sozioökonomisch benachteiligte Personengruppen; Verbesserung der Lebensqualität durch Klima- und Naturschutzpolitik z.B. über erleichterten Zugang zu städtischen Grün- und Blauräumen für alle Menschen bzw. Straßenbaum-Bepflanzungen in Wohnstraßen.
- **Unterstützung von Kommunen in der Städtebauförderung beim Stadtumbau zur Anpassung an den Klimawandel und bei der Förderung der Biodiversität**; Förderung und verbindliche Umsetzung von naturbasierten Lösungen in Städten, die gleichzeitig dem Wasserrückhalt und der Förderung der Biodiversität dienen (z.B. Renaturierung von Fließgewässern, naturnah begrünte Gebäude); Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Handlungsmöglichkeiten für Kommunen; stärkere Durchgrünung überhitzter Quartiere und Stadtteile (z.B. durch begrünte Gebäude, Entsiegelung und Rückbau von Verkehrsflächen); naturnahe Pflege und Gestaltung von Grünflächen und sonstiger Liegenschaften: Bedeutung und Potenzial von Stadtnatur als Ersatzlebensräume für zahlreiche (teils gefährdete) Insektenarten.
- Entwicklung einer Strategie zur **dauerhaften Unterstützung von ehrenamtlichen Leistungen im praktischen Naturschutz** bei Datenerhebung und nachhaltigem Datenmanagement, z.B. von naturkundlichen Fachgesellschaften und lokalen Ansprechpartner*innen in Ehrenamtsstrukturen.
- **Ökologische Reform von Gewerbe- und Grundsteuer**, um Anreize zur weiteren Ausweisung von Bau- und Gewerbegebieten zu mindern.
- **Verbindliches Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ im Baugesetzbuch** einführen, um Biodiversität in und um Siedlungsbereiche zu stärken.

Ökosystemgerechte Waldbewirtschaftung ermöglichen

- **Monitoring der konsequenten Umsetzung rechtlicher Instrumente** für den Schutz naturnaher Wälder (z.B. in Natura 2000 Gebieten).
- Verpflichtende Anwendung von **FFH-Verträglichkeitsprüfungen** bei allen Plänen und Projekten in der Forstwirtschaft.
- **Verbindliche Standards für ökosystemgerechte Waldbewirtschaftung**, die den Klimawandel und die entsprechende Überprüfung waldbaulicher Strategien integrieren; keine Akzeptanz für Zertifizierung als Ersatz für verbindliche gesetzliche Regelungen; Prüfung und wissenschaftsbasierte Aktualisierung der geltenden Standards etwa in Bezug auf den Umgang mit Kalamitätsflächen.
- **Vermeidung der Degradation von Naturwäldern.** Keine Förderung von Plantagen/Monokulturen. Deutliche Vergrößerung der von der Holznutzung befreiten Waldflächen.
- **Anpassung der Waldgesetzgebung an aktuellen wissenschaftlich-technischen Kenntnisstand** zu Waldökosystemfunktionalität und Ökosystemleistungen; Integration neuer Ansprüche und Potenziale der Walderhaltung, z.B. ökosystembasierte Klimawandelanpassung (Pufferung von Extremtemperaturen und Wasserrückhaltung).
- **Strenge Qualitätskriterien für Waldwildnisgebiete** bezüglich Größe, Umgebung und Pufferzonen; deutliche Reduzierung der zulässigen Zerschneidung durch die forstliche (Fein-)Erschließung genutzter Wälder; Senkung des Flächenanteils von Straßen, Forstwegen und Rückegassen in genutzten Wäldern auf deutlich unter 10 %.
- **Staatliche Forstbehörden an maßnahmen- oder ergebnisorientiertem Beitrag zum Biodiversitätsschutz messen:** Fokus auf langfristige Ertragschancen und Bestandsstruktur/Altersaufbau als Grundlage für die Biodiversität waldlebender Arten.
- Erstellung eines sich periodisch entwickelnden **nationalen Waldgutachtens** durch unabhängige Wissenschaftler*innen aller relevanten Disziplinen als Grundlage für ein adaptives Management und Gesetzgebung.
- **Unabhängige Überwachung und Kontrolle der Waldnutzung und der Umsetzung von Schutz- und Fördermaßnahmen** auch über digitale, fernerkundungsbasierte Daten; freier und transparenter Zugang zu allen walddrelevanten Daten (Datenportal) als Grundlage von Monitoring und adaptivem Lernen ggf. durch einen **Deutschen Walddienst**; transparente Auskunft auch über globale Walddressourcen und entsprechende Stoffströme.
- **Berücksichtigung versteckter und sekundärer Emissionen durch Bodenveränderungen sowie durch Schwächung von genutzten Wäldern** im Rahmen eines LULUCF-Regimes. Kritische Analyse von Berechnungen der mutmaßlichen CO₂-Emissions-Substitution durch die Verwendung von Holzprodukten.
- **Berichterstattung über weltweite Implikationen des Konsums von Walddressourcen in Deutschland**; dabei Aufschlüsselung nach Produktgruppen und LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry)-relevanten Beiträgen gemäß Waldbiomen (u.a. Nahrungsmittel, Futtermittel, Energie- und Konstruktionsholz, Zellstoff-gewinnung); **Weiterentwicklung des Prinzips „entwaldungsfreie Lieferketten“ und Verankerung im Lieferkettengesetz.**

Meeresschutz voranbringen

- **Bis 2030 global Schutz von mindestens 30 % der Meeresoberfläche;** strenger Schutz von einem Drittel davon, d. h. 10 % der Meeresfläche, in Europa; Aufbau und Stärkung der notwendigen Schutzgebietsverwaltungen; Entwicklung und Stärkung der notwendigen Kapazitäten durch Initiativen in Bildung, Forschung und eine offene Wissenschaft, basierend auf globalen Beobachtungsnetzen und soliden Bewertungsindikatoren für den guten Zustand der Meere.
- **Einsatz der Bundesregierung für den verbesserten Schutz der marinen Biodiversität auf Hoher See und in der Tiefsee (BBNJ);** auf regionaler Ebene Fortsetzung des deutschen Engagements in den Meeresschutz-Übereinkommen für den Nordost-Atlantik (OSPAR) und die Ostsee (HELCOM) sowie Umsetzung der unter diesen Abkommen verabschiedeten Strategien und Aktionsplänen.
- **Dringende Stärkung der marinen FFH-Lebensraumtypen** und derer charakteristischen Arten sowie des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 auf europäischer und nationaler Ebene; Umsetzung der Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie; Kooperationen mit verantwortlichen Sektoren wie Fischerei, Landwirtschaft und Seeschifffahrt.

Flüsse und Seen effektiv schützen

- **Maximal mögliche Umsetzung der Maßnahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** bis Ende 2027; Schaffung von Budgets dafür in den Haushalten von Bund und Ländern.
- **Fokus auf integrierte Maßnahmen bei der Umsetzung der WRRL und der FFH-Richtlinie** (z.B. Hochwasserschutz, Biotopbildung, Biotopverbund); mehr und flexiblere budgetäre Möglichkeiten und Anpassung von Förderinstrumenten.
- **Zur Umsetzung des Bundesprogramms „Blaues Band“ durch Erweiterung des Mandats zum naturgerechten Rückbau,** zum ökologisch orientierten Betrieb und zur Umwidmung nicht mehr genutzter Bundeswasserstraßen.
- Steigerung und Bündelung der Anstrengungen in der Wissenschaft, um Auswirkungen des Biodiversitätsverlusts auf die Funktionalität und Ökosystemleistungen von Gewässern besser zu verstehen: Förderung durch entsprechende Forschungsprogramme; bessere Kohärenz der Maßnahmenprogramme in der Wasserwirtschaft mit dem Natur- und Artenschutz.

Moorschutz priorisieren

- **Verabschiedung einer Bundemoorschutzstrategie mit ambitionierten Zielsetzungen,** klarer Priorisierung, klarem Zeitrahmen mit deutlichen Zwischenschritten, klaren Handlungsempfehlungen an direkt adressierte Akteure und auf räumlich explizite Regionen heruntergebrochen Zielen.
- **Entwässerung auf allen heute entwässerten Mooren stoppen; dazu Einrichtung einer breit aufgestellten Moorschutzkommission,** die über einen breit angelegten Interessensausgleich mit

strukturstärkenden und innovationsfördernden Maßnahmen für moorreiche Regionen den Ausstieg aus der entwässerungsbasierten Moornutzung vorbereitet und umsetzt.

- **Abbau von Fehlanreizen** Fehlanreize für entwässerungsbasierte Bewirtschaftung von Moorböden (insbesondere Direktzahlungen im Rahmen der GAP).
- Einbindung der **Moorwiedervernässung in der zur Klimafolgenanpassung notwendigen Neuordnung der Landschaftshydrologie** bzw. in ein integriertes regionales Land- und Wassermanagement.
- Verstärkte Förderung von Forschung und **Entwicklung neuer Bewirtschaftungsformen und Wertschöpfungen auf wiedervernässten Moorböden** mit Fokus auf die einzigartigen Struktur- und physiologischen Eigenschaften von Feuchtgebietsgewächsen.
- **Honorierung der Klimaschutz- und anderer Ökosystemleistungen für Paludikulturen und auf wiedervernässten Moorböden**, um betriebswirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit mit entwässerungsbasierten, konventionellen Moornutzungen zu gewährleisten.
- **Verbot des Einsatzes von Torferden** im privaten Gartenbau sowie Torfausstieg im Erwerbsgartenbau bis 2030.
- **Rechtssicherheit für die Anwendung von freiwilligen Kohlenstoffinstrumenten** (Zertifikate).

Autor*innen²

Prof. Dr. Michael Böcher, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Prof. Dr. Antje Boetius, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
Prof. Dr. Dr. h.c. Dietrich Borchardt, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Magdeburg
Prof. Dr. Harald Grethe, Humboldt-Universität zu Berlin
Dr. Lars Gutow, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
Prof. Dr. Dagmar Haase, Humboldt-Universität zu Berlin
Dr. Stefan Hain, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
Prof. Dr. Pierre Ibisch, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)
Dr. Klaus Jacob, Freie Universität, Berlin
Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Joosten, Universität Greifswald und Greifswald Moor Centrum
Prof. Dr. Kai Niebert, Universität Zürich
Prof. Dr. Hans-Otto Pörtner, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
Prof. Dr. Josef Settele, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Halle und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
Dr. Yves Zinngrebe, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig

Mitzeichner*innen der Handlungsempfehlungen³

Dr. Markus Ackermann, Universität Koblenz-Landau
Associate Prof. Dr. Andreas Altenburger, Universitet i Tromsø – Norges arktiske universitet, Norwegen
PD Dr. Nils Anthes, Eberhard Karls Universität Tübingen
Prof. Dr. Almut Arneth, Karlsruhe Institut für Technologie, IMK-IFU, Garmisch-Partenkirchen
Prof. Dr. Erik Aschenbrand, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Dr. Jonas Astrin, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
Dr. Harald Auge, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
Dr. Mark Auliya, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig des Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
Prof. Dr. Miklos Balint, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
Prof. Dr. Wilhelm Barthlott, Universität Bonn
Prof. Franz Baumann, Ph.D., New York University
PD Dr. Andreas Beck, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns
Dr. Michael Beckmann, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig
Prof. Dr. Walter Berendsohn, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin
Prof. Dr. Uta Berger, TU Dresden
Prof. Dr. Oliver Betz, Eberhard Karls Universität Tübingen
Prof. Dr. Rolf Georg Beutel, Friedrich-Schiller-Universität Jena
Jun.-Prof. Dr. Lisa Biber-Freudenberger, Universität Bonn
Dr. Bonnie B. Blaimer, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
Prof. Dr. Michael Böcher, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Prof. Dr. Antje Boetius, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
Dr. Friedrich J. Bohn, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
Prof. Dr. Aletta Bonn, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
Prof. Dr. Dr. h.c. Dietrich Borchardt, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Magdeburg
Prof. Dr. Thomas Borsch, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin

² Autorenschaft und Mitzeichnung nicht in allen Fällen identisch.

³ Aus der Wissenschaft gibt es insgesamt 320 Mitzeichner*innen.

Dr. Esther Brendel, Universität Mainz
 Dr. Heiko Brendel, Universität Passau
 Prof. Dr. Christian Breyer, Technische Universität Lappeenranta, Finnland
 Dr. Grischa Brokamp, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin
 Prof. Dr. Helge Bruehlheide, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Franz Brümmer, Universität Stuttgart
 Dr. Henrik Brumm, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen
 Dr. Lara Sophie Burchardt, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Prof. Dr. François Buscot, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Halle (Saale)
 Prof. Dr. Antonis Chatzinotas, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und Universität Leipzig
 Prof. Dr. Anna Cord, Technische Universität Dresden
 Dr. John Couwenberg, Universität Greifswald und Greifswald Moor Centrum
 Prof. Dr. Wolfgang Cramer, CNRS-IMBE, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, Frankreich
 Prof. Dr. Felix Creutzig, MCC Berlin, Technische Universität Berlin
 Dr. J. Daniel Dahm, Vereinigung Deutscher Wissenschaftler VDW und World Future Council
 Prof. Dr. Marianne Darbi, Hochschule Geisenheim University und Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung NeFo
 Prof. Dr. Claus-Heinrich Daub, Fachhochschule Nordwestschweiz
 Dr. Jürgen Deckert, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Luigi de Gaudenzi, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
 PD Dr. Maximilian Dehling, Universität Koblenz-Landau
 Dr. Alexander Donath, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Prof. Dr. Dr. Martin Drechsler, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung und BTU Cottbus-Senftenberg
 Prof. Dr. Moritz Drupp, Universität Hamburg
 Dr. Jason A. Dunlop, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Steffen Ehrmann, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Nico Eisenhauer, Universität Leipzig und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Stefanie Engel, Universität Osnabrück
 Prof. Dr. Laura Epp, Universität Konstanz
 Prof. Dr. Alexandra Erfmeier, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
 Dr. habil. Raffael Ernst, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Dresden
 Prof. Dr. Gisbert Fanselow, Universität Potsdam
 Dr. Reinart Feldmann, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
 Prof. Dr. Joachim Fensterle, Hochschule Rhein-Waal Kleve
 Prof. Dr. Eberhard Fischer, Universität Koblenz-Landau, Koblenz
 Dr. Johannes Förster, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Prof. Dr. Karin Frank, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig und Universität Osnabrück
 Dr. Mark Frenzel, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
 Dr. Jörg Freyhof, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Ronald Fricke, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart
 Dr. Katrin Friedemann, Universität Koblenz-Landau
 Prof. Dr. Uwe Fritz, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Museum für Tierkunde Dresden
 Dr. Karl-Heinz Frommolt, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Cornelia Fürstenau, Friedrich-Schiller-Universität Jena
 Dr. Matthias F. Geiger, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Dr. Christoph Gerhards, Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie (IMW), Leipzig

Dr. France Gimnich, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Prof. Dr. Matthias Glaubrecht, Universität Hamburg und Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels
 Dr. Eckhard Gottschalk, Georg-August-Universität Göttingen
 Prof. Dr. Wolfgang Goymann, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen
 Prof. Dr. Ingo Grass, Universität Hohenheim
 Dr. Patricia Grasse, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Dr. Peter Grobe, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Prof. Dr. Hans-Peter Grossart, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin-Stechlin
 Dr. Lars Gutow, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
 Prof. Dr. Dagmar Haase, Humboldt-Universität zu Berlin
 A.o. Univ.-Prof. Dr. Helmut Haberl, Universität für Bodenkultur, Wien
 Dr. Eva Häffner, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin
 Dr. Gregor Hagedorn, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Sylvia Haider, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 PD Dr. Miriam Haidle, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main und Eberhard Karls Universität Tübingen
 Dr. Stefan Hain, Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven
 Prof. Dr. Bernd Hansjürgens, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Prof. Dr. Anna Maria Häring, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)
 Prof. Dr. Gerhard Haszprunar, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns
 Dr. Phillip J. Haubrock, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Bernhard Hausdorf, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Hamburg
 Dr. Christoph Häuser, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 PD Dr. Tina Heger, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin
 Prof. Dr. Stefan Heiland, Technische Universität Berlin
 Dr. Nils Hein, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Prof. Dr. Jürgen Heinze, Universität Regensburg
 Prof. Dr. Klaus Henle, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Dr. Thora Herrmann, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Bernd Herrmann, Georg-August-Universität Göttingen
 PD Dr. Anneke H. van Heteren, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns, München & Ludwig-Maximilians-Universität München, Department Biologie II
 Dr. Elisabeth Heyne, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Prof. Dr. Anke Hildebrandt, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Dr. Thomas Hiller, Universität Hohenheim
 PD Dr. Sabine Hilt, Leibniz Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin
 Dr. Sylvia Hofmann, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig des Leibniz-Instituts zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Dr. Jürgen Homeier, Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Göttingen
 Dr. habil. Martin Husemann, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Hamburg, und Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS)
 Prof. Dr. habil. Erwin Hussendörfer, Hochschule für angewandte Wissenschaften, Weihenstephan-Triesdorf
 Prof. Dr. Pierre Ibisch, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)
 Dr. Klaus Jacob, Freie Universität, Berlin
 Prof. Dr. Sonja Jähnig, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin, und Humboldt-Universität zu Berlin

Dr. Ute Jandt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig

Dr. Martin Jansen, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt am Main

Prof. Dr. Florian Jansen, Landschaftsökologie und Standortkunde, Universität Rostock

PD Dr. Dorte Janussen, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg

Prof. Dr. Kurt Jax, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig

Dr. Malte Jochum, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Universität Leipzig

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Joosten, Universität Greifswald und Greifswald Moor Centrum

Apl. Prof. Dr. Ulrike Jordan, Universität Kassel

Dr. Jessica Junker, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig

Dr. Gerald Jurasinski, Universität Rostock

Prof. Dr. Thomas M. Kaiser, Zoologisches Museum Hamburg und Leibniz-Institut für die Analyse des Biodiversitätswandels

Dr. Thomas A.M. Kaphegyi, Landespflege Freiburg-Institut für Naturschutzökologie und Landschaftsmanagement

Prof. Dr. Florian Kapmeier, ESB Business School, Hochschule Reutlingen

Dr. Jens Kattge, Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena

Dr. Anahita Kazem, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Universität Leipzig

Dr. Alexander Kieneke, Senckenberg am Meer, Deutsches Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung, Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS)

Dr. Dorothee Killmann, Universität Koblenz-Landau, Koblenz

Dr. Sebastian Kirchhof, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)

Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Dr. Reinhard Klenke, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Silja Klepp, Universität Kiel

Dr. Roel van Klink, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Dr. Sonja Knapp, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Halle (Saale)

Prof. Dr. Hans Dieter Knapp, Michael Succow Stiftung, Greifswald

PD Dr. Mirjam Knörnschild, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)

Dr. Andre Koch, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn

Dr. Claudia Koch, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn

Prof. Dr. Gunther Köhler, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main

Prof. Dr. Heinz-R. Köhler, Eberhard Karls Universität Tübingen

Prof. Dr. Birgitta König-Ries, Friedrich-Schiller-Universität Jena und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig

Dr. Gisela Kopp, Universität Konstanz

Prof. Dr. Judith Korb, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Dr. Nadja Korotkova, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin

Dr. Stefan Kreft, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Prof. Dr. Lars Kroghmann, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart und Universität Hohenheim

Dr. Julia Krohmer, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main

Dr. Julia Kruse, Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim

Dr. Hjalmar S. Kühl, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig

Prof. Dr. Ingolf Kühn, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Dr. Andreas Kunkel, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)

PD Dr. Clemens Küpper, Max-Planck-Institut für Ornithologie Seewiesen

Prof. Dr. Sebastian Lakner, Universität Rostock
 Prof. Dr. Florian Leese, Universität Duisburg-Essen
 Dr. Théo Léger, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Florian Lehmer, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
 PD Dr. Marcus Lehnert, Herbarium Halle, Geobotanik und Botanischer Garten, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Dr. Nora Lentge-Maaß, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Prof. Dr. Harald Lesch, Ludwig-Maximilians-Universität München
 Prof. Dr. Christoph Leuschner, Universität Göttingen
 Prof. Dr.-Ing. Sven Linow, Hochschule Darmstadt
 Dr. Volker Lohrmann, Übersee-Museum Bremen
 Dr. habil. Anne-Nina Lörz, Universität Hamburg
 Prof. Dr. Rainer Luick, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR)
 Dr. Ludwig Luthardt, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Prof. Dr. Vera Luthardt, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
 Prof. Dr. Ute Mackenstedt, Universität Hohenheim
 Dr. Dieter Mahsberg, Universität Würzburg
 Prof. Dr. Wolfgang Maier, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Prof. Dr. Carsten Mann, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)
 Dr. David Marjanović, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Jori Maylin Marx, Universität Leipzig
 PD Dr. Frieder Mayer, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Gerald Mayr, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Rudolf Meier, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 PD Dr. Florian Menzel, Universität Mainz
 Dr. Stefan Merker, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
 Dr. Jasper Meya, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig und Universität Leipzig
 Dr. Carsten Meyer, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Nico K. Michiels, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Dr. Daniel Mietchen, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin, und Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik (IBMT), Würzburg
 Dr. Stefan Möckel, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
 Dr. Martin A. Mörsdorf, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 Prof. Dr. Volker Mosbrugger, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt a.M.
 Dr. Sandra Müller, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 Prof. Dr. Thomas Müller, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Alexandra Müllner-Riehl, Universität Leipzig und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Dr. Eva-Maria Natzer, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns
 Prof. Dr. Christoph Neinhuis, Technische Universität Dresden
 Dr. Jens Christian Nejstgaard, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin-Stechlin
 Prof. Dr. Birgit Nemec, Charité Universitätsmedizin Berlin
 Dr. Christian Neumann, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Eike Lena Neuschulz, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Kai Niebert, Universität Zürich
 Prof. Dr. Oliver Niehuis, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 Dr. Nicole Nöske, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Dr. Matthias Nuß, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Museum für Tierkunde Dresden
 Prof. Dr. Yvonne Oelmann, Eberhard Karls Universität Tübingen

Prof. Dr. Michael Ohl, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Axel Paulsch, Institut für Biodiversität – Netzwerk e.V.
 Dr. Guy Pe'er, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig und
 Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Prof. Dr. Carola Pekrun, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
 Dr. Johannes Penner, Universität Freiburg
 Dr. Andrea Perino, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Dr. Ralph S. Peters, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Zoologisches
 Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn
 Prof. Dr. Thomas Potthast, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Dr. Jörg Priess, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
 Dr. Christian Printzen, Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt am Main
 PD Dr. Martin Pusch, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin
 Prof. Dr. Volker Quaschnig, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin
 Dr. Eckhard von Raab-Straube, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin
 Dr. Renate Rabenstein, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main
 Dr. M. Daud Rafiqpoor, Universität Bonn
 Prof. Dr. Stefan Rahmstorf, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
 Prof. Dr. Oliver Rauhut, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns
 Dr. Corinna Rebmann, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
 PD Dr. Mike Reich, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns, München & Ludwig-
 Maximilians-Universität München, Department für Geo- und Umweltwissenschaften
 Prof. Dr. Klaus Reinhardt, Technische Universität Dresden
 Prof. Thorsten Reusch, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
 Dr. Torben Riehl, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Matthias C. Rillig, Freie Universität Berlin
 Dr. Karsten Rinke, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Magdeburg
 Dr. Thomas von Rintelen, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Julian Rode, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 PD Dr. Mark-Oliver Rödel, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Thomas Rödl, Technische Universität München
 Prof. Dr. Jens Rolff, Freie Universität Berlin
 Dr. Anita Roth-Nebelsick, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
 Prof. Dr. Joachim Ruther, Universität Regensburg
 Dr. Livia Schäffler, Zentrum für Biodiversitätsmonitoring, Leibniz Institut zur Analyse des
 Biodiversitätswandels, Bonn
 Prof. Dr. Jürgen Scheffran, Universität Hamburg
 Dr. Simon Scheiter, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Michael Scherer-Lorenzen, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
 Dr. Axel Schick, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
 Prof. Dr. Ralph O. Schill, Universität Stuttgart, Gesellschaft für biologische Systematik (GfBS)
 PD Dr. Matthias Schleuning, Senckenberg Biodiversität und Klima- Forschungszentrum, Frankfurt am
 Main
 Prof. Dr. Harald Schliemann, Naturwissenschaftlicher Verein in Hamburg
 Prof. Dr. Philipp Schlüter, Universität Hohenheim
 Dr. Anja Schmidt, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
 Prof. Dr. Sebastian Schmidlein, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Prof. Dr. Andreas Schmidt-Rhaesa, Zoologisches Museum Hamburg, LIB
 Prof. Dr. Klaus Schmieder, Universität Hohenheim
 Dr. Katharina Schneeberg, Pfalzmuseum für Naturkunde – POLLICHIA-Museum, Bad Dürkheim
 Prof. Dr. Christoph Schneider, Humboldt-Universität zu Berlin

Dr. Oliver Schöttker, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
 Prof. Dr. Michael Schrödl, Ludwig-Maximilians-Universität München
 Dr. Sebastian Schuch, Georg-August-Universität Göttingen und Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
 Prof. Dr. Andreas Schuldt, Georg-August-Universität Göttingen
 Dr. Jennifer Schulz, Universität Potsdam
 Dr. Arne Schulze, Zoologische Gesellschaft für Arten- und Populationsschutz
 Prof. Dr. Frank Schurr, Universität Hohenheim
 Jun.-Prof. Dr. Andreas Schweiger, Universität Hohenheim
 Dr. Martin Schwentner, Naturhistorisches Museum Wien, Wien
 Prof. Dr. Cecilia Trinidad Scorza-Lesch, Ludwig-Maximilians-Universität München
 Dr. Hanno Seebens, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Doris Segets, Universität Duisburg-Essen, Duisburg
 Prof. Dr. Ralf Seppelt, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Dr. Christine Sabine Sheppard, Universität Hohenheim
 Dr. Marianna Simões, Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg
 Prof. Dr. emer. Victor Smetacek, Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven
 Dr. Inga Specht, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, ZFMK, Bonn
 Prof. Dr. Thomas Speck, Botanischer Garten der Universität Freiburg
 Prof. Uli Spindler, TH Rosenheim
 Dr. Maria Sporbert, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Dr. Philipp Sprenger, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Dr. Georg Staaks, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin
 Dr. Ingmar Staude, Universität Leipzig
 Dr. Lorena Valdivia Steel, Hochschule Bochum
 Tanja R. Stegemann, Naturkundemuseum Regensburg
 Prof. Dr. Johannes Steidle, Universität Hohenheim
 Dr. Frank Steinheimer, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Dr. Volker Stelzer, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Prof. Dr. Anke Steppuhn, Universität Hohenheim
 Prof. Dr. Michael Sterner, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
 PD Dr. Matthias Stöck, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin
 Prof. Dr. Erhard Strohm, Universität Regensburg
 Prof. Dr. Ulrich Struck, Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Prof. em. Dr. Michael Succow, Michael Succow Stiftung, Greifswald
 Dr. Julian Taffner, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Dr. Franziska Tanneberger, Universität Greifswald und Greifswald Moor Centrum
 Dr. Franziska Taubert, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Prof. Dr. Marco Thines, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum und Goethe Universität, Frankfurt am Main
 PD Dr. Mike Thiv, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
 PD Dr. Henri A. Thomassen, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Prof. Dr. Katja Tielbörger, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Prof. Dr. Britta Tietjen, Freie Universität Berlin
 Prof. Dr. Klement Tockner, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
 Apl. Prof. Dr. Dr. Jörg Tremmel, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Dr. Dagmar Triebel, Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns
 Prof. Dr. Rita Triebkorn, Eberhard Karls Universität Tübingen
 Dr. Stefan Trogisch, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Teja Tscharntke, Georg-August-Universität Göttingen
 Prof. Mario Tvrtković, Hochschule Coburg
 Dr. Torsten Utescher, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
 Prof. Johannes Vogel, Ph.D., Museum für Naturkunde, Berlin (MfN)
 Dr. Patrick Vrancken, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Oberpfaffenhofen
 Prof. Dr. Heike Wägele, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn, Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS)
 Prof. Dr. J. Wolfgang Wägele, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, Bonn
 Prof. Dr. Thomas Wagner, Universität Koblenz
 Prof. Dr. Heike Walk, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
 Dr. Klaus Wallner, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Bienenkunde
 Prof. Dr. U. Walz, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
 Prof. Dr. Frank Wätzold, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
 Prof. Dr. Urban Weber, Technische Hochschule Bingen
 Prof. Dr. Maximilian Weigend, Universität Bonn
 Dr. Alexander Weinhold, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Michael Weiß, Steinbeis-Innovationszentrum, Tübingen
 Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, Universität Freiburg
 Dr. Erik Welk, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Martin Welp, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
 Prof. Dr. Karsten Wesche, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz
 Dr. Jens Wesenberg, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz
 Dr. Martin Wiemers, Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg
 Dr. habil. Volker Wilde, Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main
 Prof. Dr. Horst Wilkens, Zoologisches Museum Hamburg und Leibniz-Institut für Analyse des Biodiversitätswandels
 Dr. Marten Winter, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Prof. Dr. Christian Wirth, Universität Leipzig, und Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig
 Dr. Heidi Wittmer, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
 Dr. Jonas Zimmermann, Botanischer Garten Berlin, Freie Universität Berlin
 Dr. Yves Zinngrebe, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig

Mitzeichner*innen der Handlungsempfehlungen aus dem Kreis der (wissenschaftlichen) Beiräte der Bundesregierung

Prof. Dr. Anna-Katharina Hornidge, Ko-Vorsitzende des Sustainable Development Solutions Network (SDSN) Germany, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

Prof. Dr. Gesine Schwan, Ko-Vorsitzende des Sustainable Development Solutions Network (SDSN) Germany

Prof. Dr. Alexander Bassen, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE), Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

Ulla Burchardt, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Prof. Dr. Jörg Drewes, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderung (WBGU)

Prof. Claudia Hornberg, Vorsitzende des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU)

Lisi Maier, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Prof. Dr. Hans-Otto Pörtner, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

Katherina Reiche, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Gunda Röstel, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Prof. Dr. Imme Scholz, Stellvertretende Ratsvorsitzende des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Prof. Dr. Josef Settele, Mitglied des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU)

Prof. Dr. Hubert Weiger, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Heidemarie Wieczorek-Zeul, Mitglied des Rats für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

Inhalt

Einleitung	1
1. Zentrale Stellschrauben für eine starke Biodiversitätspolitik	4
2. Herausforderungen für die Naturschutz-Governance in Deutschland.....	7
3. Von der Bildung für Nachhaltigkeit zur Politik für biologische Vielfalt	11
4. Biodiversität und Klima lassen sich nur gemeinsam schützen	13
5. Landwirtschaft, Agrarpolitik und Biodiversität	15
6. Ökosystem Wald.....	18
7. Ökosystem Meer	21
8. Ökosysteme Flüsse und Seen.....	24
9. Ökosystem Moore	27
10. Stadtnatur und die Begrünung der Städte	29
11. Schutz der Biodiversität schützt vor zukünftigen Pandemien.....	31

Einleitung

Der Zustand der Natur in Deutschland und weltweit ist alarmierend. Die Öffentlichkeit erreichen regelmäßig dramatische Berichte über Waldbrände, Dürrekatastrophen, Überschwemmungen und Artensterben. Der tatsächliche Gefährdungsgrad von Wäldern, Böden, Flüssen, Seen und Meeren entgeht dabei aber weitgehend der öffentlichen Wahrnehmung. Die Zusammenhänge zwischen intakten Ökosystemen, Klimawandel, Ernährungssicherheit und Pandemien dringen erst langsam – zu langsam – in das Bewusstsein der Bürger*innen vor. Dabei ist der Erhalt intakter Ökosysteme in Deutschland und der Welt überlebenswichtig: Insekten sichern durch ihre Bestäubungsleistung unsere Nahrungsmittelversorgung; Wälder versorgen uns mit Sauerstoff und speichern CO₂; fruchtbare Böden sichern die Nahrungsmittelproduktion; nachwachsende Rohstoffe wie Holz erhalten ganze Industriezweige; Naturschutz bzw. naturbasierte Lösungen sind für den Hochwasser- und Küstenschutz für die Katastrophenvorsorge fundamental, um nur wenige Beispiele zu nennen. Wie im Klimasystem kann es auch in Ökosystemen Kipppunkte geben. Das in menschlichen Zeiträumen irreversible Artensterben überschreitet bereits die planetaren Grenzen.

Die Politik hinkt dem zunehmenden Handlungsdruck weit hinterher. Existierende Verpflichtungen hat die Bundesregierung nicht erfüllt, gesteckte Ziele nicht erreicht. Dazu gehören insbesondere die Deutsche Biodiversitätsstrategie aus dem Jahr 2007, die Aichi Biodiversitätsziele des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (*Convention on Biological Diversity*, CBD), von den nachhaltigen Entwicklungszielen der Vereinten Nationen (SDGs) insbesondere Ziele 14 (Leben unter Wasser) und 15 (Leben an Land), aber auch die Biodiversitätsziele aus dem Koalitionsvertrag von 2017. Auch auf EU-Ebene wurden – trotz guter rechtlicher Instrumente wie der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie, der Vogelschutzrichtlinie, der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie oder der Wasserrahmenrichtlinie – die Ziele der Europäischen Biodiversitätsstrategie 2020 verfehlt, weil die Umsetzung durch die Mitgliedstaaten nur äußerst unzureichend vorangetrieben wird. Dies zeigen nicht zuletzt verschiedene Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission gegen mehrere Mitgliedstaaten, darunter auch Deutschland in Bezug auf rechtliche Instrumente wie die Nitratrichtlinie der EU.

Mit der neuen EU Biodiversitätsstrategie für 2030, dem Europäischen Green Deal, der Farm to Fork Strategie der EU-Kommission, der EU Initiative für Bestäuber, der UN-Dekade zur Renaturierung von Ökosystemen 2021–2030, der anstehenden UN Biodiversitätskonferenz (COP15) in Kunming und der Bildung einer neuen Bundesregierung besteht die große Chance, die Biodiversitätskrise einzudämmen und Ökosysteme wiederherzustellen – im Interesse von Natur und Mensch. So haben sich auch die G7 im Juni 2021 in Cornwall im „2030 Nature Compact“ zu den ambitionierten Zielen in der EU Biodiversitätsstrategie verpflichtet: bis 2030 sollen mindestens 30 % der Landfläche und mindestens 30 % der Meere unter Schutz gestellt werden, sowohl weltweit als auch national in den G7-Staaten. Weiterhin sollen bedeutende Flächen degradierter Ökosysteme wiederhergestellt werden. Ein Gesetzesentwurf für rechtlich verbindliche EU-Wiederherstellungsziele für Ökosysteme soll noch in diesem Jahr vorgelegt werden.

Der Zusammenhang zwischen dem Biodiversitäts- und dem Klimaschutz ist dabei fundamental. So können naturbasierte Lösungen, vor allem eine naturverträgliche Landnutzungspolitik, einen erheb-

lichen Beitrag für den Klimaschutz leisten. Gleichzeitig hat der fortschreitende Klimawandel einen großen Anteil am weltweiten Artensterben und Verlust von Ökosystemen. Die fatalen Überschwemmungen im Sommer 2021 haben zudem deutlich gemacht: Viele Kulturlandschaften und begradigte Flüsse sind der Wucht des Klimawandels nicht gewachsen. Es braucht naturbasierte Ansätze, um Mensch und Infrastruktur vor den schlimmsten Folgen des Klimawandels zu bewahren.

Zuletzt hat in diesem Jahr das gemeinsame Papier „Biologische Vielfalt, Ökosysteme und Klimawandel“ des Weltbiodiversitätsrats (IPBES) und des Weltklimarats (IPCC) wissenschaftlich begründet, dass Klima- und Biodiversitätsschutz nur funktionieren, wenn sie Hand in Hand gehen. Natürliche terrestrische und marine Ökosysteme nehmen derzeit fast 50 % der menschengemachten Emissionen auf, können aber selbst nur überleben, wenn Klima- und Biodiversitätsschutz selbst Priorität auf der politischen Agenda gewinnen.

Weltweit sind Wohlstand und Sicherheit – z.B. Nahrungsmittel- und Trinkwasserversorgung und Schutz vor Extremwetterereignissen – davon abhängig, ob wir die Klima- und die Biodiversitätskrise gleichermaßen erfolgreich bewältigen können. So haben Eingriffe in Ökosysteme negative Auswirkungen auf den Kohlenstoff- und Wasserkreislauf, beschleunigen den Klimawandel und senken unsere Resilienz gegenüber seinen Folgen. Naturbasierte Lösungen wie die Wiederherstellung von Ökosystemen dagegen verbinden Natur- und Klimaschutz und sind oftmals kosteneffizienter als technische Lösungen. Unsere Anpassungsfähigkeit an Klimafolgen wird durch die Wiederherstellung naturnaher Ökosysteme gestärkt, die zum Hochwasser-, Erosions- und Küstenschutz beitragen und Hitze- oder Dürreereignisse abmildern. Naturnahe Wälder sind weniger anfällig für klimabedingte Schäden. Weiterhin kann die Wiederherstellung von kohlenstoffreichen Ökosystemen, zum Beispiel durch die Wiedervernässung von Mooren, Treibhausgasemissionen senken und somit direkt zum Klimaschutz beitragen.

So haben Eingriffe in Ökosysteme negative Effekte auf den Kohlenstoff- und Wasserkreislauf und somit auf den Klimawandel. Die Wiederherstellung von Ökosystemen dagegen dient als naturbasierte Klimaschutzmaßnahme auch dem Hochwasser- und Küstenschutz und sie verbessert die Wasserqualität. Zudem reduziert sie die Bodenerosion und sichert die für die Nahrungsmittelproduktion essentielle Bestäubungsleistung von Insekten. Natürliche Ökosysteme nehmen bereits heute fast 50 % der menschengemachten Emissionen auf, können aber selbst nur überleben, wenn Klima- und Biodiversitätsschutz Priorität auf der politischen Agenda gewinnen.

In Deutschland sind diese Zusammenhänge vor dem Hintergrund der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zum Klimaschutzgesetz, die die Bundesregierung zu konkreten Maßnahmen für die Emissionsreduktion ab 2031 zwingt, von besonderer Bedeutung. Denn die Verschärfung der Klimaschutzziele hat erhebliche langfristige Auswirkungen auf die Landnutzung bzw. die notwendige Nutzung der CO₂-Speicherkapazitäten von Ökosystemen und somit die Biodiversität. Daher ist unbedingt auf die Vereinbarung von Klimaschutzmaßnahmen mit dem Erhalt der biologischen Vielfalt zu achten – beispielsweise ist der großflächige Anbau von Bioenergiepflanzen aus Naturschutzsicht nicht zu befürworten.

Die Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts ist daher auch für die Biodiversitätspolitik ein Gestaltungsauftrag an die neue Bundesregierung: diese muss dem Klima- und Biodiversitätsschutz gleichermaßen Rechnung tragen.

Letztlich gilt aber auch: Wir können die Dreifachkrise „Biodiversitätsverlust, Klimawandel und Pandemien“ ohne einen transformativen Wandel nicht beenden. Eine solche grundlegende, umfassende Neuorganisation bestehender Systeme und eine stärkere ökologische und soziale Verantwortung erfordern auch veränderte Normen und Werte. Insbesondere das Paradigma des Wirtschaftswachstums muss durch das der ökologischen Nachhaltigkeit zumindest ergänzt werden. Deutschland kann und sollte hier eine weltweite Vorreiterrolle einnehmen.

Dieses Orientierungspapier gibt Impulse für die Weiterentwicklung der deutschen Biodiversitätsstrategie sowie für die Ausrichtung der Biodiversitätspolitik in der neuen Legislaturperiode. Es orientiert sich sowohl an den Herausforderungen für spezifische Ökosysteme als auch an relevanten Querschnittsthemen. Die Autor*innen arbeiten die größten Handlungs- und Umsetzungslücken heraus und zeigen auf, welche Herausforderungen die neue Bundesregierung anpacken muss.

Zentrale Stellschrauben für eine starke Biodiversitätspolitik

Dr. Klaus Jacob (Freie Universität, Berlin) und Dr. Yves Zinngrebe (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig)

Der Erhalt von Biodiversität und der ökologischen Integrität unserer Kulturlandschaften ist eine der zentralsten Herausforderung für eine nachhaltige Zukunft in Deutschland. Trotz globaler, europäischer und nationaler Verpflichtungen weisen nationale Evaluierungen und Indikatoren fortschreitenden Verlust der Vielfalt und Degradation von Ökosystemen auf. Um Biodiversitätsziele tatsächlich umzusetzen, muss Biodiversitätsschutz als Querschnittsaufgabe angegangen werden und betrifft daher nicht nur die Ausweisung von Schutzgebieten, sondern auch Stadt- und Infrastrukturplanung, Land- und Forstwirtschaft, Verkehr, Industrie und die dafür jeweils rahmensetzenden Ressorts. Gleichzeitig muss die Umsetzung über die politischen Ebenen von internationalen Zielen zur kommunalen Flächennutzungsplanung abgestimmt werden. Die Nationale Biodiversitätsstrategie (NBS) hat dabei die Aufgabe, die CBD sowie der EU-Biodiversitätsstrategie in nationale Ziele zu übersetzen und Maßnahmen für ihre Umsetzung über Ressorts und sub-nationale Ebenen hinweg zu planen. Formell ist die aktuelle NBS als Regierungsbeschluss (2007) wegweisend für alle Ressorts der Bundesregierung. Nichtsdestotrotz wurden die meisten Ziele der Strategie verfehlt. Der Schutz von Biodiversität ist bisher noch nicht leitend für die vorgenannten Politikfelder. Als eine wichtige Leistung der Strategie wurde Biodiversitätspolitik abgegrenzt und ihre Notwendigkeit legitimiert. Die Ziele bieten einen wichtigen Referenzpunkt für die politische Debatte. Zudem wurden Netzwerke und Akteure etabliert und damit Kapazitäten für eine Biodiversitätspolitik geschaffen.

Nicht nur durch die Verfehlung der Ziele, sondern auch durch die Novellierung der internationalen („*Global Biodiversity Framework*“ der CBD) und europäischen Ziele (EU-Biodiversitätsstrategie) muss die NBS fortgeschrieben werden. Der bisher eher koordinierende und kooperative Ansatz der Strategie sollte auch um klar übergreifende Zuständigkeiten erweitert werden. Der Schutz von Biodiversität ist nicht nur eine Schönwetteraufgabe, die mit *Win-Win* Lösungen zu adressieren ist, sondern ggf. auch im Konflikt mit anderen etablierten Interessen durchgesetzt werden muss. Um das zu erreichen, empfehlen wir:

1. Verrechtlichung und Stärkung des politischen Stellenwerts der Biodiversitätspolitik

Die NBS könnte wie auch das Klimaschutzgesetz auf eine gesetzliche Grundlage gestellt werden. Der materielle Kern könnte in einer Verpflichtung der relevanten Ressorts bestehen, eigene Teilstrategien zu entwickeln, sowie in einer regelmäßigen unabhängigen Begutachtung von Qualität und Umsetzung dieser Strategien. Zudem könnten Rechtsinstrumente den Bürger*innen und Parlamentarier*innen Möglichkeiten einräumen, bei Verfehlen oder Ignorieren von Biodiversitätszielen durch die Bundesregierung Nachbesserungen einzufordern. Damit würde nicht nur ein *Whole-of-Government*-Ansatz realisiert, wie er von der CBD verlangt wird, sondern auch ein *Whole-of-Society*-Ansatz.

Der Schutz von Biodiversität gelingt nur im Zusammenspiel der verschiedenen Ebenen von der internationalen, über die europäische, nationale bis hin zur lokalen Ebene. Eine Strategie sollte diese Ebenen konkret verzahnen und die Bundesregierung zumindest zu biodiversitätsschonendem Handeln

(„do no harm“) auf allen Ebenen verpflichtet. Dies betrifft insbesondere die europäische Agrar- und Fischereipolitik, die Entwicklung von neuer Infrastruktur, Planungen zur Flächennutzung aber auch die Handels- und Verbraucherpolitik.

2. Biodiversitätsprüfung von staatlichen Investitionen und Regulierungen

Eine solche rechtliche Grundlage würde auch Möglichkeiten für die obligatorische Prüfung der Auswirkungen von staatlichen Investitionen und regulatorischen Maßnahmen auf die Biodiversität schaffen. Zwar werden schon heute Gesetzesfolgenabschätzungen oder Strategische Umweltprüfungen durchgeführt, die Auswirkungen auf die Biodiversität finden aber noch keine hinreichende Berücksichtigung. Zudem werden Ausgabenprogramme noch gar nicht unter diesem Gesichtspunkt geprüft. Praktisch wäre denkbar, starke Biodiversitätskriterien durch das für Nachhaltigkeitspolitik zuständige Kanzleramt prüfen zu lassen oder eine unabhängige Behörde mit der Evaluierung zu betreiben.

3. Finanzierung von Biodiversität

Die chronische Unterfinanzierung des Biodiversitätsschutzes spiegelt den geringen politischen Stellenwert des Themas wider. Besonders bei den Naturschutzbehörden auf lokaler Ebene ist eine flächendeckende Umsetzung von Biodiversitätszielen und -maßnahmen mit den derzeitigen Mitteln nicht möglich. Budgets für öffentliche Institutionen könnten von ihrer Biodiversitätsperformance abhängig gemacht werden. Zum Beispiel könnten staatliche Forstbehörden nicht nur an Holzertrag und Jagd gemessen werden, sondern auch an Kriterien zum Biodiversitätsschutz, z.B. im Sinne einer Honorierung zur Erhaltung von artenreichen und klimastabilen Wäldern⁴. Die Zuteilung öffentlicher Mittel kann dann zumindest teilweise von diesen Kriterien abhängig gemacht werden.

Weiterhin müssen besonders schädliche Subventionen und Anreizsysteme, naturschädliche Subventionen, rasch abgebaut werden (z.B. Subventionen, die Autoverkehr und Zersiedlung fördern etwa Dienstwagenprivileg oder Entfernungspauschale oder die Stützung biodiversitätsschädlicher Formen der Landwirtschaft). Bei dem gebotenen Abbau von Subventionen sind auch Verteilungswirkungen zu berücksichtigen und ggf. zu kompensieren. Dafür bieten die Einführung von Abgaben auf stoffliche Belastungen (z.B. Düngemittel, Pestizide) eine Quelle für finanzielle Spielräume und Steuerung, die eruiert werden sollte. Nicht zuletzt sollte die Ausgestaltung von Gewerbe- und Grundsteuer auf den Prüfstand: Bisher vermitteln diese Anreize zur weiteren Ausweisung von Bau- und Gewerbegebieten und dazugehörigen Infrastrukturen.

Neben der Mobilisierung bzw. Umorientierung öffentlicher Finanzen sollten auch private Mittel in den Blick kommen. Eine nachhaltige Wirtschaftsweise sollte gefördert werden, die auch Biodiversitätsrisiken stärker berücksichtigt und gleichzeitig die Risiken für Finanzmarktakteure verringert. Hierfür ist die Umsetzung der Europäischen Sustainable Finance-Strategie und die Bemühungen im Rahmen der EU-Taxonomie-Verordnung zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen, vor allem bei der Verwirklichung des Umweltziels zum Schutz und zur Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosysteme, zu unterstützen.

⁴ BMU. 2021. Pressemitteilung Nr. 194/20. Naturschutz/Biologische Vielfalt. <https://www.bmu.de/pressemitteilung/wald>.

4. Regulierung indirekter Treiber und grundlegender Problemstellungen

Welche Prozesse für Biodiversitätsverlust und die Schädigung von Ökosystemen verantwortlich sind, ist hinreichend bekannt: Landnutzungsänderungen, intensive Landwirtschaft, die Zersiedelung und Versiegelung von Flächen, Fragmentierung von Lebensräumen, Überfischung, Verschmutzung und zugrundeliegende Produktions- und Konsummuster. Um diese Prozesse zu verändern und ihre Biodiversitätswirkung zu verbessern, müssen indirekte Treiber besser verstanden und regulatorisch adressiert werden. Bildung (siehe Kapitel 3), und hierbei das Thematisieren von Mensch-Naturbildern, können dabei helfen, Zukunftsvisionen und Entwicklungskonzepte zu entwickeln, die Biodiversität mitdenken. Dies könnte zudem die Bereitschaft erhöhen, eine ambitioniertere Biodiversitätspolitik nicht nur zu akzeptieren, sondern auch mitzutragen. Ein Bürgerrat könnte mit der Ausarbeitung, zumindest aber der Begutachtung von Aktionsplänen beauftragt werden.

Herausforderungen für die Naturschutz-Governance in Deutschland

Prof. Dr. Michael Böcher (Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg)

Die Zuständigkeiten in der Naturschutzpolitik liegen im föderalen Mehrebenensystem der Bundesrepublik nicht ausschließlich auf der Ebene des Bundes. Insbesondere bei der Umsetzung von Maßnahmen in der Agrar- und Forstpolitik, die für die Erreichung von EU- und internationalen Verpflichtungen zum Schutz der Biodiversität in Deutschland ergriffen werden müssen, hat die Bundesregierung keine umfassenden Steuerungs- und Koordinierungsmöglichkeiten. Zudem sind Maßnahmen in der Fläche, wie z.B. die Ausweisung von Schutzgebieten, nicht ohne die Kooperation mit den Bundesländern möglich. Die neue Bundesregierung sollte, um die enormen Herausforderungen der Biodiversitätskrise bewältigen zu können, insbesondere die Bereiche gezielt stärken, in denen sie bereits besondere Kompetenzen beim Naturschutz hat. Zudem sollte sie sich stärker als bisher in denjenigen Bereichen, in denen Abstimmungen mit den Ländern erforderlich sind, für verbindlichere, klima- und biodiversitätsschützende Rahmenbedingungen einsetzen. Notwendig sind eine stärkere Kohärenz der Maßnahmen und eine Etablierung von Mindeststandards in einigen Bereichen (z.B. Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz, GAK; Natura 2000).

Naturschutz war seit Beginn der 2000er-Jahre von massivem Verwaltungs- und Personalabbau betroffen. Ein großer Teil an dauerhaft notwendigen Monitoring- und Schutzmaßnahmen liegt in der Hand ehrenamtlicher Naturschützer*innen. Hier gibt es ein erhebliches Nachwuchsproblem – allerdings kann ein professioneller Schutz der Biodiversität, der auf der Basis des aktuellen wissenschaftlichen Sachstandes ist, nicht nur durch ehrenamtliches Personal umgesetzt werden. Es sollten daher Maßnahmen zur personellen Stärkung der Bundesverwaltung im Naturschutz (z.B. beim Bundesamt für Naturschutz, BfN), zur stärkeren Forschungsförderung und zur Kommunikation der Ergebnisse, aber auch Modellprojekte zur Stärkung des ehrenamtlichen Engagements gefördert werden. Vom Bund geförderte Modellvorhaben sollten eine entsprechende Personalausstattung voraussetzen und fördern.

Sowohl im Falle von Ehrenamt und professioneller Datenerhebung reichen Modellprojekte dabei nicht mehr aus. Biodiversitätsdaten, insbesondere zur Verbreitung von Arten und zu ihrem Gefährdungstatus sind die Grundlage für zahlreiche Entscheidungen im Kontext der biologischen Vielfalt. Notwendig ist eine Strategie zur dauerhaften Unterstützung der ehrenamtlichen Leistungen bei der Datenerhebung, ohne dass dadurch die Eigenständigkeit der Ehrenamtlichen eingeschränkt wird. Gleichzeitig muss die zentrale professionelle Datenerhebung eine dauerhafte Finanzierungsgrundlage bekommen, um verlässliche Datenreihen zu generieren. Nur so können mögliche Auswirkungen von Maßnahmen dokumentiert werden bzw. nur so kann rechtzeitig gegengesteuert werden. Zudem ließe sich so die notwendige Vernetzung der Naturschutzakteure stärken und somit die Erfolgchancen von Naturschutzmaßnahmen deutlich verbessern. Die Strategie müsste auch das Problem der Verluste an Artenkenner*innen und die zu Grunde liegenden Ursachen adressieren.

Das bereits seit 1979 bestehende Programm zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (Naturschutzgroßprojekte-

programm), heute: Bundesförderung Naturschutz – „chance.natur“, hat seit der letzten Richtlinien-novellierung 2015 viel Aufwind bekommen. Um dessen große Resonanz in vielen Regionen zu bedienen, sollte die neue Bundesregierung die finanzielle Ausstattung dieses Vorzeigeprogramms deutlich ausweiten, damit weiterhin national bedeutsame und gleichzeitig gefährdete Gebiete durch Naturschutzgroßprojekte gefördert und damit gesichert und entwickelt werden können. Auf diese Weise könnten auch neue Projektträger gewonnen werden.

Das Bundesprogramm chance.natur leistet einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der deutschen Pflichten beim Biodiversitätsschutz. Daher sollte es in Einzelfällen ermöglicht werden, den Anteil der Bundesförderung bei den Projekten auf mehr als 75 % (derzeitiger Regelfördersatz) zu erhöhen, da es in den Ländern und bei den Trägern, v.a. in Landkreisen bzw. kreisfreien Städten und Verbänden, oft an notwendigen Kofinanzierungsmitteln fehlt; dies gilt insbesondere, wenn bereits weitere Naturschutzgroßprojekte in einem Bundesland gefördert werden.

Gerade für den Naturschutz in urbanen Gebieten hat sich das Programm chance.natur in den letzten Jahren als sehr attraktiv erwiesen. Analog zu dem bereits früher durchgeführten Wettbewerb idee.natur (Schwerpunkte „Moore“, „Wälder“, „urbane/industrielle Landschaften“) sollten in Zukunft weitere thematische Schwerpunkte wie „Küsten, Inseln und Meere“, „alpine und voralpine Lebensräume“ oder „Naturschutz und Anpassung an den Klimawandel“ durch spezielle thematische Ausschreibungen und Wettbewerbe gefördert werden. Die im Bundeswettbewerb idee.natur durch Kooperation mit dem Bundeslandwirtschaftsministerium praktizierte Förderung und seit der letzten Richtliniennovelle mögliche Einbeziehung von Maßnahmen zur ländlichen Entwicklung sollte ausgebaut werden, nach Möglichkeit in Kooperation zwischen BMU und BMEL (z.B. im Rahmen dessen Modellvorhaben). Die Ansprüche zur dauerhaften Sicherung der erreichten Projektziele sollten weiterhin regelmäßig überprüft und das Programm bei Bedarf durch erneute Richtlinienänderungen hinsichtlich aktueller Rahmenbedingungen und Instrumente angepasst werden.

Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt (BuBi), das vor 10 Jahren zur Unterstützung der Erreichung der Ziele aus der NBS eingerichtet wurde, wird von einem breiten Spektrum an Institutionen sehr stark nachgefragt. Hier können wichtige Akteure für die Umsetzung von biodiversitätsschützenden Maßnahmen motiviert werden. Mit dem InsektenCall und dem neuen Förderschwerpunkt Stadtnatur innerhalb des BuBi können politisch herausragende Themen in besonderer Weise hervorgehoben werden. Inhaltliche Schwerpunkte werden z.B. in der biodiversitätsschonenden Landwirtschaft und bei der Ausbildung von Artenkenner*innen gebildet, neue Ansätze können entwickelt und kommuniziert werden. Da die Mittel aus diesem Fördertitel ausgeschöpft sind, sollte eine Erhöhung erfolgen, da sehr vielversprechende Anträge vorliegen und das Programm breite Wirkungen erzielt.

Der BMU/BfN-Fördertitel zur Erprobung und Entwicklung (E+E-Vorhaben) eröffnet die Möglichkeit, vorliegende Ansätze im Naturschutz stärker in die Praxis zu bringen und mit Hilfe der erzielten Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Begleitung eine breitere Umsetzung zu bewirken. Auch hier ist eine Aufstockung des Fördertitels dringend notwendig, da hier moderne Maßnahmen in ihrer Wirkung erprobt werden können, deren Erfahrungen dazu dienen, die Naturschutzpolitik wissenschaftsbasiert weiterzuentwickeln.

Die GAK muss endlich zu einer „Gemeinschaftsaufgabe nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume“ weiterentwickelt werden bzw. es muss eine zeitnahe Grundgesetzänderung zur Einführung einer neuen Gemeinschaftsaufgabe speziell für Zwecke des Naturschutzes vollzogen werden. Denn nach wie vor nimmt die GAK vor allem bestimmte Sektoren, insbesondere Landwirtschaft und Forstwirtschaft, in den Blick, nicht aber die ländlichen Räume mit ihren vielfältigen Herausforderungen und den Ansprüchen der Bürger*innen an eine zukunftsfähige, natur- und klimaverträgliche Landwirtschaft. Die Gemeinschaftsaufgabe ist stärker finanziell auszustatten und sollte weitgehender als bisher konkrete biodiversitätssichernde und klimafreundliche Maßnahmen ermöglichen, z.B. die Förderung von moorerhaltenden Bewirtschaftungsformen wie Paludikulturen, Renaturierungsmaßnahmen, Biotopverbund, Natura 2000, Artenschutz, oder einen verringerten Düngemiteleinsatz. Dabei gilt es, eine Kohärenz zu den Instrumenten der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) herzustellen (*Eco-Schemes* & Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, AUKM).

Der Sonderrahmenplan „Maßnahmen zum Insektenschutz in der Agrarlandschaft“ ist prinzipiell zu begrüßen. Dieser muss jedoch deutlich finanziell und inhaltlich in einem ersten Schritt zu einem „Sonderrahmenplan Biodiversität“ ausgebaut und weiterentwickelt werden. Mittel- und langfristig sollten Maßnahmen zum Biodiversitätsschutz in den allgemeinen Rahmenplan der GAK aufgenommen werden.

Ein seit Jahren kritizierter Aspekt der GAK ist, dass förderfähige Maßnahmen über den Rahmenplan nicht von allen Bundesländern angeboten werden. Hier sollten im Zuge der Abstimmung mit den Ländern Maßnahmen bestimmt werden, die prioritär umgesetzt werden müssen, bzw. es sollten von allen Ländern zu erfüllende Mindestförderquoten (*earmarking*) für bestimmte Bereiche (z.B. ökologischer Landbau, AUKM, Artenschutz) eingeführt werden.

Die GAK ist regelmäßig auf ihre Kompatibilität mit von Deutschland zu erfüllenden internationalen Verpflichtungen beim Klima- und Biodiversitätsschutz zu prüfen. Als Kofinanzierungsinstrument des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) ist die Kompatibilität mit dessen Förderangeboten und den Zielen der EU („*Green Deal*“, „*Fit for 55*“) hinsichtlich einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung zu sichern. Dabei ist es auch überfällig, nicht mehr zeitgemäße, aber nach wie vor durch die GAK förderfähige Maßnahmen, mittel- und langfristig komplett als Fördertatbestände abzuschaffen, auch um Mitnahmeeffekte von einzelnen Maßnahmen zu vermeiden.

Bei der Implementierung der europäischen Strukturfonds soll sich die Bundesregierung im Rahmen der in den nationalen Umsetzungsverordnungen vorhandene Spielräume so weit wie möglich für den Schutz der Biodiversität einsetzen. Bei den anstehenden Verhandlungen zur Weiterentwicklung der GAP soll sich die neue Bundesregierung dafür stark machen, dass die flächengebundenen Direktzahlungen aus der „1. Säule“, wie von der Zukunftskommission Landwirtschaft vorgeschlagen, vollständig in Zahlungen für gesellschaftlich nachgefragte Leistungen der Landwirtschaft umgewandelt werden und der Anteil an *Eco-Schemes* erhöht wird. Dies sollte dringend bereits für die nächste Förderperiode 2028–2034 angestrebt werden.

Aufgrund der selbstgesteckten Ziele der EU im Rahmen der Erreichung der SDGs, des *European Green Deal* und der Umsetzung der CBD muss sich Deutschland dafür einsetzen, dass auf europäischer Ebene ein eigener, finanzstarker Naturschutzfonds geschaffen wird, dessen Umsetzung mit der Umsetzung anderer Förderprogramme wie der GAP abgestimmt wird.

Ein wichtiges naturschutzrelevantes Problem in Deutschland ist der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche, bei der Deutschland bislang noch nicht die mit der Umsetzung der SDGs angestrebten Ziele erreicht hat. Im Zuge gesellschaftlich umstrittener Ansprüche an Flächen wie Bebauung, Erzeugung von Biomasse für eine Ausweitung der Bioökonomie, landwirtschaftliche Produktion, naturnahe Waldbewirtschaftung, forstwirtschaftliche Nutzung, Standorte für Windkraftanlagen, Schutzgebiete usw. sind neue Instrumente der Flächennutzung zu erproben und existierende zu novellieren. Rechtlich vorgeschriebene Maßnahmen wie die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen müssen in Zukunft strengeren Maßstäben unterliegen, bereits lange erhobene Forderungen wie eine ökologische Reform der Grundsteuer oder handelbare Flächennutzungsrechte sind stärker als bisher zu prüfen und einzuführen. Das im Baugesetzbuch seit längerem bestehende Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“ muss stärker als bisher verbindlich gemacht werden, auch um Biodiversität in und um Siedlungsbereiche zu erhalten und zu stärken.

Von der Bildung für Nachhaltigkeit zur Politik für biologische Vielfalt

Prof. Dr. Kai Niebert (Universität Zürich)

Die Bewältigung der Biodiversitäts- und der Klimakrise wird die politische Agenda in diesem Jahrzehnt entscheidend prägen. Dabei geht es nicht mehr darum, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass Natur- und Klimaschutz einen Platz in der Gesellschaft finden: 94 % der Europäer*innen⁵ halten den Erhalt der biologischen Vielfalt für wichtig, und mehr als die Hälfte (56 %) der Befragten hält ihn für sehr wichtig. In Deutschland ist die Unterstützung für nachhaltiges Handeln groß: 93 % der Bundesbürger*innen sind der Meinung, dass die Natur nur so genutzt werden sollte, dass die biologische Vielfalt gesichert und die Natur für künftige Generationen erhalten bleibt. Diese Ergebnisse zeigen, dass zumindest in Europa bereits ein hohes Naturbewusstsein vorhanden ist⁶. Damit das so bleibt und aus einem Wollen auch ein Werden wird, braucht es folgende fünf Maßnahmen:

1. Wertschätzung entsteht im Kontakt mit der Natur und im Verstehen ihrer Zusammenhänge. Sowohl in der Stadtnatur als auch in der Wildnis müssen Natur lesen gelernt und der Impact globaler Veränderungen auf lokale Ökosysteme verdeutlicht werden. Die Programme sollten dabei niedrigschwellig auf die Vielfalt der Natur hinweisen und Bezüge zu globalen Umweltveränderungen aufzeigen. **Es braucht eine Stärkung von Programmen zur ökologischen Aufklärung der Bürger*innen.**
2. Das Erleben von Natur stärkt unser Wohlbefinden, Konzentrationsvermögen und die kognitive Entwicklung. Grünanlagen z.B. in Wohngebieten sind mittlerweile als Hauptfaktoren für die körperliche und seelische Gesundheit nachgewiesen. Gleichzeitig haben besonders Menschen mit niedrigen Einkommen unterdurchschnittlichen Zugang zur Natur. **Es braucht Programme zur Stärkung des Naturzugangs für sozioökonomisch schlecht gestellte Familien.** Neben einem Ausbau der Stadtnatur und Wildnis in Parks und Gärten ist es jedoch insbesondere eine Verbesserung der Einkommenssituation, die deutliche Abhilfe schafft.
3. Dort, wo Bürger*innen zwischen nachhaltigen und nicht nachhaltigen Alternativen zum Beispiel im eigenen Konsum wählen müssen, müssen die nachhaltigen als solche erkennbar sein. **Verantwortungsvolles Handeln braucht Wahlfreiheit und verbindliche Kennzeichnungen.**

Der Beleg dafür, dass eine Adressierung des individuellen Lebensstils, der Einstellung oder des Bewusstseins nicht ausreicht, um globalen Veränderungen Einhalt zu gebieten, stammt aus der COVID-19-Pandemie. Im Lockdown 2020, als viele Menschen gezwungen waren, ihren Lebensstil drastisch zu ändern, sank der Ressourcenverbrauch im Vergleich zu 2019 um 17 %. Dieser Rückgang scheint gewaltig⁷. Wenn man jedoch bedenkt, dass wir 2045 klimaneutral sein und damit unsere CO₂-Emissionen gen Null bringen wollen, bekommt man eine Vorstellung davon, wie viel tiefer Veränderungen gehen müssen als die Änderungen im Lebensstil einzelner. Daraus lässt sich ableiten,

⁵ Europäische Kommission. (2017). Special Eurobarometer 468: Attitudes of European citizens towards the environment. Brüssel. Belgien, S. 1-190.

⁶ BfN. (2016). Nature Awareness Study 2015. Bonn, S. 1–104.

⁷ Le Quéré, C. und R. Jackson, B. Jones et. al. 2020. Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. Nature Climate Change, 10(7), S. 647-653. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0797-x>

dass Bildung keine hinreichende, aber eine notwendige Bedingung zum Schutz der biologischen Vielfalt darstellt:

4. Herausfordernd ist, dass es trotz hohen Natur- und Umweltbewusstseins nur geringe bis keine Korrelationen zwischen Natur- und Umweltbewusstsein und natur- und umweltbewusstem Verhalten gibt. Um insbesondere die Lücke zwischen Einstellungen und Handeln (*value-action-gap*) zu überwinden, ist es notwendig, die Barrieren für biodiversitätsförderndes Verhalten zu erkennen. Dabei wird deutlich: **Nicht Bildung, sondern politisches Handeln ist eine hinreichende Bedingung für eine Stärkung der biologischen Vielfalt.** Wie die Beiträge in diesem Papier deutlich zeigen, braucht es klare politische Rahmensetzungen um systemisch und individuell die Voraussetzungen zum Stopp des Verlustes der biologischen Vielfalt zu schaffen.
5. Und doch ist Bildung eine notwendige Bedingung für den Erhalt der biologischen Vielfalt: Ein falsches Verständnis von Natur- und Umweltveränderungen und ihrer Ursachen kann schnell zu einem Rückgang der öffentlichen Unterstützung für eine engagierte Umweltpolitik führen. Wenn z.B. der Klimawandel auf das Ozonloch zurückgeführt wird und sich dieses Loch schließt, warum sollte dann noch Klimaschutz betrieben werden? Solange wissenschaftlich nicht fundierte Vorstellungen von der Landwirtschaft das öffentliche Bewusstsein dominieren, wird die Stickstoff- und Phosphatbelastung durch industrielle Landwirtschaft und Massentierhaltung politisch legitimiert bleiben. Ein zumindest grundlegendes Verständnis der biologischen Vielfalt und ihrer Bedrohungen ist weniger wichtig für persönliche Entscheidungen als vielmehr für die Ermöglichung politischer Partizipation. Folglich: **Bildung für biologische Vielfalt muss politische Partizipationsfähigkeit sicherstellen.**

Die Transformation in eine nachhaltige Epoche ist eine politische Aufgabe. Ein Blick in die Geschichte der nachhaltigen Entwicklung unterstreicht dieses Argument: Alle großen ökologischen Herausforderungen wurden nicht durch individuelle Verhaltensänderungen oder durch "ökologisch verantwortungsvollen" Konsum gelöst, sondern durch politische Entscheidungen. Hier muss Bildung für Biodiversität ansetzen, denn politische Entscheidungen für die nachhaltige Sicherung der biologischen Vielfalt brauchen in demokratischen Gesellschaften die Unterstützung der Bürger*innen.

Biodiversität und Klima lassen sich nur gemeinsam schützen

Prof. Dr. Josef Settele (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Halle; Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung Halle-Jena-Leipzig)

Klima und Naturräume der Erde beeinflussen sich auf vielfältige Weise wechselseitig. Eine große Vielfalt von Genen, Arten und Ökosystemen trägt dazu bei, das Risiko von Klimaveränderungen zu reduzieren und bietet Klimaanpassungsoptionen. Menschlicher Einfluss hat die Biosphäre jedoch bereits stark beeinträchtigt und sie kann ihre Klimaschutzfunktion nur noch eingeschränkt erfüllen. Der Klimawandel reduziert diese Fähigkeit weiter. Dennoch werden beide Krisen – Klimawandel und Biodiversitätsverlust – häufig losgelöst voneinander betrachtet und einseitige Lösungsstrategien entwickelt, mit weitreichenden Folgen. So kann z.B. der großflächige Anbau von Energiepflanzen, v.a. in Monokultur wie z.B. bei Mais, der Natur kurz- und langfristig schaden und ihre Fähigkeit mindern, das Klima zu regulieren und, auch durch Flächenkonkurrenz, die Menschen mit lebensnotwendigen Gütern wie Nahrung und Trinkwasser zu versorgen. Um die Klimaschutzleistungen der Ökosysteme zu sichern, bedarf es daher eines starken Naturschutzes.

Wir sollten die Klimaschutzpotenziale der Natur konsequent nutzen, dürfen diese aber auch nicht überschätzen und müssen die Grenzen der Ökosysteme berücksichtigen. Nur so lässt sich ein Interessenausgleich zwischen Natur, Klima und Mensch erzielen, der die Artenvielfalt sichert, die Treibhausgasemissionen reduziert und natürliche Kohlenstoffspeicher wie insbesondere Moore und Feuchtgebiete, Böden, Wälder und Meere erhält und ausbaut. Dabei dürfen Treibhausgasemissionen nicht mit Biodiversitätsschutz verrechnet werden. Vielmehr bedarf es einer massiven Emissionsreduktion bei gleichzeitiger großflächiger Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt.

Dazu müssen Natur- und Klimaschutz zum gemeinsamen Leitbild allen politischen Handelns werden. Zukünftig sollten sich alle politischen Entscheidungen an ihren Resultaten für das Klima und die Biodiversität messen lassen. Dazu gehört auch der naturverträgliche Ausbau der erneuerbaren Energien. Denkbar wäre es zum Beispiel ein Biodiversitätsschutzgesetz – ähnlich dem Klimaschutzgesetz – zu entwickeln. Dies würde die politische Aufmerksamkeit und die Verbindlichkeit für den Naturschutz insgesamt stärken und helfen, ihn über Ministeriumsgrenzen hinweg in andere, für den Biodiversitätsverlust verantwortliche, Sektoren zu integrieren. Da die Auswirkungen von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen anderer Sektoren sich erheblich auf Naturgüter auswirken können, sollten darin auch Themen wie Windkraftausbau, Freiflächen-Photovoltaik, Energiepflanzenanbau, Erhöhungen von Deichen entlang von Flüssen und Küsten etc. adressiert werden.

Klima- und naturschädigende Subventionen wie bspw. in der Agrarförderung und bei der Förderung fossiler Energieträger müssen minimiert werden. Die Gelder sollten stattdessen eingesetzt werden, um den notwendigen Wandel anzukurbeln und nachhaltige Formen der Land- und Meeresnutzung zu fördern. Durch nachhaltige Land- und Forstwirtschaft können sowohl die Anpassungsfähigkeit und die biologische Vielfalt verbessert als auch die Kohlenstoffspeicherung in Böden und Vegetation erhöht werden. Grüne und blaue Infrastrukturen in Städten dienen gleichermaßen dem Schutz von Biodiversität und Klima sowie der Anpassung an den Klimawandel.

Änderungen des individuellen Konsumverhaltens sowie Fortschritte bei der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen sind notwendig. Um Klima- und Biodiversitätsschutz zusammen zu bringen, braucht die Natur ausreichend Raum – globale Schätzungen gehen von 30–50 % der Land- und Meeresfläche aus. Gelingt es uns – sowohl global, als auch national – unsere tierbasierte auf eine stark pflanzenbasierte Ernährung umzustellen, könnten wir Teile der Landwirtschaftsfläche für die Renaturierung von Ökosystemen bereitstellen.

Neben einer besseren Integration von Schutz und nachhaltiger Nutzung sind vernetzte Schutzgebiete erforderlich. Die Arten müssen in die Lage versetzt werden, in Anpassung an den Klimawandel zu wandern und neue Land- und Wasserflächen zu besiedeln. Um dies zu ermöglichen, sind ein stärker dynamisches Denken von Schutzgebietskonzepten und vielfältige funktionale Verbundelemente (inkl. Flächenvergrößerung und Trittsteine in der Landschaft) notwendig. Hierbei ist es entscheidend, dass die Bedürfnisse und die Zukunftschancen der Menschen vor Ort berücksichtigt werden. Hierfür bietet beispielsweise das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ (bestehend aus FFH- und Vogelschutzgebieten) in der Anlage bereits die notwendigen Voraussetzungen – es muss jedoch wesentlich zielorientierter und stringenter umgesetzt werden; hierzu stehen bislang zu geringe personelle und finanzielle Mittel zur Verfügung.

Klima- und Naturschutzpolitik wird besonders erfolgreich sein, wenn sie gleichzeitig die soziale Gerechtigkeit erhöht und somit die Lebensqualität vieler Menschen verbessert. Einige notwendige Transformationsschritte werden dafür durch faire Kompensationsmaßnahmen begleitet werden müssen, wie dies auf nationaler Ebene aktuell im Kontext einer CO₂-Steuer auch intensiv diskutiert wird. Wichtig ist hierbei, dass nicht neue, aus Natur- und Klimaschutzsicht kontraproduktive Fehl-anreize gesetzt werden, wie dies zum Beispiel im Fall der CO₂-Bepreisung durch eine Erhöhung der Pendlerpauschale geschehen kann. Des Weiteren geht ein geringer ökonomischer Status häufig mit Benachteiligungen in anderen Lebensbereichen einher, wozu in Ballungsgebieten auch der Zugang zu städtischen Grün- und Blauräumen sowie gute Bildungschancen zählen. Diese sozialen Belange bei notwendigen Maßnahmen zum Klima- und Naturschutz sowie bei den anstehenden grundlegenden Transformationsschritten hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft angemessen und effektiv zu berücksichtigen, ist in Deutschland und Europa – und letztlich auch global – insbesondere angesichts der über die vergangenen Jahrzehnte gewachsenen sozialen Ungleichheiten von höchster Bedeutung.

Landwirtschaft, Agrarpolitik und Biodiversität

Prof. Dr. Harald Grethe (Humboldt-Universität zu Berlin)

Die Landwirtschaft ist aufgrund ihres hohen Anteils an der Flächennutzung von großer Bedeutung für die Biodiversität: Mehr als 50 % der Landfläche Deutschlands werden landwirtschaftlich genutzt. Insbesondere seit Mitte des letzten Jahrhunderts hat die Nutzungsvielfalt ab- und die Nutzungsintensität zugenommen. Diese Entwicklungen haben maßgeblich zum starken Rückgang der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft beigetragen, und politisch vereinbarte Ziele bezüglich des Erhalts der Biodiversität wurden verfehlt. Entsprechend stagniert der Indikator für „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie seit ca. 20 Jahren etwa bei „70“, und eine Bewegung in Richtung des Zielwertes „100“ für das Jahr 2030 ist nicht erkennbar. Der Teilindex „Agrarland“ ist in den letzten 20 Jahren von 74 auf 60 gesunken. Abgenommen haben in den letzten Jahrzehnten sowohl die Vielfalt an Vogel- und Pflanzenarten, wie auch die Vielfalt und die Menge an Insekten in der Agrarlandschaft.

Der Rückgang der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft resultiert vor allem aus der einseitig auf Produktionsziele ausgerichteten Landwirtschaft. Agrarräumliche Landschaften sind in ihrer Nutzung heute deutlich weniger vielfältig in Bezug auf Kulturarten und Landschaftsstrukturen (Feldgehölze, Hecken, Baumreihen, Gewässer, Randstreifen), und die Größe der bewirtschafteten Einheiten (Schlaggröße) ist gewachsen. Gleichzeitig hat der Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutz- und Düngemittel seit Mitte des letzten Jahrhunderts stark zugenommen. Diese Entwicklung reflektiert einerseits marktwirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten und andererseits eine unzureichende politische Steuerung hinsichtlich der Erreichung von Biodiversitätszielen. Dieser Gestaltungsmangel gilt nicht nur für Biodiversitätsziele, sondern auch für Beiträge der Landwirtschaft zu Gemeinwohlzielen insgesamt.

Die Agrarpolitik hat sich in den letzten Jahrzehnten, auf europäischer wie auf nationaler Ebene, zwar weitgehend von einer Produktionsorientierung gelöst. Die aktuell implementierten, weitgehend pauschalen Einkommenstransfers entfalten jedoch nur wenig Lenkungswirkungen in Bezug auf Gemeinwohlziele, weil sie noch immer vorrangig pro Hektar förderfähige Fläche ausgezahlt werden. Diese Politik kann nur ein Übergangsstadium sein. Was wir stattdessen dringend brauchen, ist eine Agrarpolitik, die sich an den großen Herausforderungen der Landwirtschaft und unserer Gesellschaft insgesamt orientiert. Diese bestehen vor allem darin, dass landwirtschaftliche Betriebe zum einen in weitgehend international offenen Märkten wirtschaften und damit im Wettbewerb mit Anbietern in anderen Ländern stehen. Zum anderen verändern sich die gesellschaftlichen Ansprüche, und die Landwirtschaft kann und muss mehr Beiträge zu Klimaschutz, Gewässerschutz, Biodiversität, strukturreichen Kulturlandschaften und Tierwohl leisten. Das ist aber in vielen Fällen mit erheblichen Kosten verbunden, welche die globale Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe verringern und die der Sektor nicht alleine tragen kann. Zentrale Aufgabe der Agrarpolitik ist es, diese Gemeinwohlleistungen der Landwirtschaft durch eine Kombination von Ordnungsrecht und Förderpolitik zu ermöglichen.

Gleichzeitig müssen im Rahmen der Landnutzungsplanung verschiedene Ziele gegeneinander abgewogen und sinnvoll austariert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die landwirtschaftliche Biomasseproduktion über Kohlenstoffsequestrierung und Substitution von fossilen Energieträgern und Materialien zum Klimaschutz beitragen kann. Diese Ziele sind mit Biodiversitäts- und anderen Umweltzielen abzuwägen, um Fehlentwicklungen wie etwa die starke Ausdehnung des Maisanbaus für die Biogaserzeugung zu vermeiden. Schließlich können sinnvolle Kombinationen z.B. von Agriphoto-voltaik auf wiederzuvernässenden Moorstandorten zu der Erfüllung verschiedener Nachhaltigkeitsziele beitragen und eine hohe Wertschöpfung generieren.

Für die Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft ist der Umbau der GAP der EU von zentraler Bedeutung. Allerdings muss die neue Bundesregierung für eine Neuausrichtung der Agrarpolitik nicht auf die kommende Finanzperiode der EU warten – schon heute könnte der Budgetanteil für AUKM durch eine Verlagerung von Mitteln aus den Direktzahlungen in die sogenannte zweite Säule der Agrarpolitik über die bisher vorgesehenen 15 % hinaus erfolgen. Ebenfalls können anspruchsvolle Maßnahmen in den *Eco-Schemes* der ersten Säule mit angemessenen Honorierungssätzen umgesetzt und der Budgetanteil für *Eco-Schemes* über die bisher vorgesehenen 23–25 % hinaus ausgedehnt werden.

Die Mittel der GAP sollten in der kommenden EU-Finanzperiode ab 2028 vollständig an Gemeinwohlleistungen orientiert werden und die Bundesregierung sollte sich hierfür auf EU-Ebene rechtzeitig einsetzen und entsprechende Allianzen knüpfen. Es ist absurd, dass große Stakeholder-Kommissionen wie die Zukunftskommission Landwirtschaft unter Beteiligung des Deutschen Bauernverbandes oder die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft die Abschaffung der heutigen Direktzahlungen für richtig erklären und eine zielorientierte Verwendung der Zahlungen fordern, die Politik aber bisher nicht bereit ist, einen solchen Politikwechsel verlässlich umzusetzen.

Statt Steuergelder für noch immer recht pauschale Flächenprämien zu verwenden, sollten deutlich mehr Mittel als heute für die gezielte Honorierung von Gemeinwohlleistungen, und damit auch für Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität, eingesetzt werden. Folgende Maßnahmen zur Honorierung von Naturschutz-, Umwelt- und Klimaleistungen sollten sowohl durch die GAP als auch durch die Ausweitung nationaler Förderprogramme effektiv gefördert werden; hierdurch könnte den Finanzierungsdefiziten in der Naturschutzpolitik langfristig entgegengewirkt und der Erfolg für den Biodiversitätsschutz in der Fläche beschleunigt werden: Die Honorierung von i) Fruchtartendiversität, ii) Anbau von mehrjährigen Futterleguminosen in der Ackerfruchtfolge, iii) Erhalt und Wiederanlage von Landschaftsstrukturelementen, iv) Anlage von Brachen bzw. extensiv bewirtschafteten Teilflächen, v) Reduktion von oder Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, vi) geringe „Schlagtiefen“ (Rand zur Feldmitte) und Streifenanbau, vii) Erhalt artenreichen Dauergrünlands und eine extensive Beweidung und viii) Wiedervernässung von Moorstandorten.

Neben dieser grundlegenden Notwendigkeit einer wesentlich stärkeren Ausrichtung der Förderpolitik auf Biodiversitätsziele gibt es viele Möglichkeiten für die Verbesserung der Effizienz und der Akzeptanz entsprechender Maßnahmen. Insbesondere gilt es, Landwirt*innen als „Biodiversitätsproduzent*innen“ zu gewinnen. Hierfür sollten vermehrt Fördermaßnahmen angeboten werden, die die Honorierung von Ergebnissen vorsehen. Ebenfalls sollten im Rahmen von Pilotprojekten sowohl

kooperative Ansätze weiterentwickelt werden, in denen Landwirtschaft und Naturschutz Ziele gemeinsam festlegen, als auch kollektive Ansätze, in denen Landwirte Maßnahmen gemeinsam und betriebsübergreifend umsetzen. Hierfür sprechen sowohl die Bedeutung von Biotopvernetzungen und andere Aspekten der räumlichen Umsetzung, die über den Einzelbetrieb hinausgehen, wie auch die Möglichkeit, Gruppen von Landwirt*innen für die Produktion von Biodiversität zu gewinnen und aus der Kooperation entstehende Potenziale zu heben. Interessante Beispiele hierfür gibt es in den Niederlanden.

Schließlich sollten Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Landwirtschaft verstärkt in die Ausbildungsgänge im Agrarsektor integriert und die Beratung wie auch das Monitoring und die Berichterstattung im Bereich Biodiversität in Agrarlandschaften ausgebaut werden. Hierauf aufbauend könnte das Ausmaß der Zielerreichung/-verfehlung genauer und zeitnah festgestellt werden, was wiederum effektivere Steuerungsmechanismen ermöglichen würde. Aussagekräftige Zielindikatoren für die biologische Vielfalt sollten auch im Nationalen Strategieplan zur Umsetzung der GAP verankert werden.

Ökosystem Wald

Prof. Dr. Pierre Ibisch (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde)

Wie ist der Zustand der Waldökosysteme?

Weltweit setzen mehr oder weniger komplex interagierende Stresstreiber die Waldökosysteme unter Druck. Die flächige Ausdehnung und die Biomasse sind in vielen Waldregionen stark reduziert worden; hinzu kommt der Verlust von biologischer Vielfalt (z.B. Artenvielfalt, Strukturvielfalt, genetische Diversität, Interaktionen und ökologische Prozesse). Übernutzung und Degradation sowie Zerschneidung und Verinselung vergrößern die Empfindlichkeit gegenüber Störungen und Umweltwandel. Mehrere Wirkungen der Klimakrise – z.B. wachsende Volatilität mit verstärkten Witterungsextremen, Dürren, hohe Temperaturen und verstärkter Energieinput, vergrößerte Entzünd- und Brennbarkeit – betreffen Wälder besonders stark. In der Klimakrise sinkt das Potenzial der Wiederherstellbarkeit von Wäldern. Zugleich verringern sich ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit etwa mit Bezug auf Kohlenstoffspeicher und -senkenwirkungen sowie die Beiträge zu lokalen, und kontinentalen Wasserkreisläufen.

In Deutschland sind die meisten Wälder sekundär entstanden; nur sehr wenige Flächen weisen eine jahrhundertelange Waldkontinuität auf. Alte Bäume und Wälder sind selten. Fast alle existierenden Wälder sind stark von forstlicher Nutzung und waldbaulicher Steuerung geprägt. Selbst viele strenge Waldschutzgebiete wie z.B. die Kernzonen von Nationalparks weisen keineswegs alle Eigenschaften alter Wälder auf; oft liegt die letzte Nutzung nur wenige Jahrzehnte zurück. Ein hoher Anteil der Wälder befindet sich dank Pflanzungen, plantagenartiger Begrünung, Bodenbearbeitung, sowie Biomasseentnahme und forstlicher Selektion in einem (sehr) naturfernen Zustand. Hinzu kommt eine ausgeprägte (Fein-)Erschließung, die in vielen Waldgebieten zu einer starken Bodenbelastung (Verdichtung durch Befahrung) und einer verringerten mit Bäumen bewachsenen Fläche einhergeht (15–20 %). Vor allem in den letzten, von starker Dürre und großer Hitze geprägten Jahren gab es einen deutlichen Vitalitätsverlust. Gerade in den Nadelbaummonokulturen kam es zum flächigen Absterben.

Welche übergeordneten Ziele ergeben sich daraus?

Wälder benötigen mehr Raum und Zeit für ihre Funktionen und die Bewahrung ihrer Resistenz und Resilienz. Diese entstehen auf der Grundlage von Biomasse, der Diversität der Komponenten und Prozesse in Wäldern sowie einer angemessenen Konnektivität und Vernetzung. Die Vernetzung innerhalb des Ökosystems wird durch fördernde und regulierende Interaktionen der Ökosystemkomponenten bewirkt. Die entsprechend eingespielten Wechselwirkungen führen zu ökosystemarer Kohärenz; diese ist bedeutsamer als die absolute Zahl der vorhandenen Komponenten. Konkret heißt dies, dass das Einführen von neuen Arten keineswegs zu erhöhter Integrität und Resistenz des Systems führt. Verschiedene Erfahrungen mit eingeführten Baumarten weisen eher auf eine Belastung der Funktionstüchtigkeit hin (z.B. durch Boden-Mikrobiom-Veränderungen, Allelopathie). Ein zentraler Auftrag ist, dass weitere Degradierung und Fragmentierung von Waldökosystemen oder gar deren Verlust dringend verhindert werden müssen (z.B. Siedlungs- und Straßenbau).

Sind die rechtlichen Vorgaben und politischen Ziele in Deutschland hinreichend? Werden sie umgesetzt?

Die Ziele der NBS sind bislang nicht erreicht worden (u.a. das Ziel des Anteils von 2 % Wildnisgebieten an der Landesfläche) und bedürfen angesichts fortschreitender nutzungs- und klimakrisengetriebener Kalamitäten weitere Entwicklung und Präzisierung. Bestehende rechtliche Instrumente für den Schutz naturnaher Wälder, wie z.B. das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000, müssen gestärkt werden, die Umsetzung der EU-Richtlinien muss konsequenter und verbindlicher erfolgen. Umsetzungskontrollen müssen durchgeführt werden. Das Verschlechterungsverbot, die Verpflichtung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei allen Plänen und Projekten auch in der Forstwirtschaft sowie die Kohärenz des Netzes Natura 2000 müssen insgesamt konsequent beachtet werden (Berücksichtigung von Außeneinwirkungen auf Schutzgebiete, aber auch Erhaltungsziele der Lebensraumtypen außerhalb der Schutzgebiete). Aktuell wird in diesem Zusammenhang von forstlichen Akteuren und auch Behörden regelmäßig gegen geltendes Recht verstoßen, oder aber zwingend notwendiges aktives Management unterlassen.

Gerade mit Blick auf anschwellende, diverse Ansprüche an den Wald (u.a. Bioökonomie, energetische Nutzung, Holzbau), die auch durch entsprechende Sektorstrategien unterlegt werden (z.B. Charta für Holz 2.0), muss als sehr problematisch eingestuft werden, dass es keine verbindlichen Standards für eine ökosystemgerechte Waldbewirtschaftung gibt (die zudem den Klimawandel und die entsprechende Überprüfung vorherrschender waldbaulicher Strategien integrieren müssten). Entsprechende Standards wurden als freiwillige und marktbasierte Instrumente entwickelt (Zertifizierung), die verbindliche gesetzliche Regelungen nicht ersetzen können. Die eigentlich freiwillige forstliche Zertifizierung wurde jüngst von Bund und Ländern auch als Nachweis der Förderungswürdigkeit von Forstbetrieben benutzt, ohne dass eine Prüfung und Aktualisierung der entsprechenden Standards etwa in Bezug auf den Umgang mit Kalamitätsflächen erfolgte.

Die Waldgesetze spiegeln den aktuellen wissenschaftlich-technischen Kenntnisstand zu Waldökosystemfunktionalität und Ökosystemleistungen nicht angemessen wider. Wichtige neuartige Ansprüche und Potenziale der Walderhaltung wie etwa die ökosystembasierte Klimawandelanpassung (thermische Pufferung, Wasserhaushalt) fehlen völlig.

Das Prinzip der „Entwaldungsfreien Lieferketten“ ist weiterzuentwickeln; es muss auch die Vermeidung der Degradation von Naturwäldern sowie der Förderung von Plantagen und Monokulturen umfassen.

Welche Lösungsansätze im Sinne politischer Maßnahmen und rechtlicher Regelungen gibt es?

Das Ökosystemmanagement bedarf einer nationalen Rahmengesetzgebung. Diese muss auch die Erhaltung und Förderung von (sämtlichen versorgenden, regulierenden und kulturellen) Ökosystemleistungen angemessen berücksichtigen. Gesetzlich verankerte, verbindliche und quantifizierte ökologische Mindeststandards für die Bewirtschaftung von Wäldern und den Umgang mit Kalamitäten müssen den fortschreitend stärker wirkenden Klimawandel integrieren. Diese Standards sind wissenschaftsbasiert zu definieren. Die von der Holznutzung befreiten Waldflächen müssen deutlich vergrößert werden. Für entsprechende Waldwildnisgebiete müssen strenge und wissenschaftsbasierte Qualitäts-

kriterien gelten (u.a. Größe, Umgebung, Pufferzonen). Die zulässige Zerschneidung durch die forstliche (Fein-)Erschließung genutzter Wälder ist deutlich zu reduzieren. Der Flächenanteil von Straßen, Forstwegen und Rückegassen in genutzten Wäldern muss deutlich unter 10 % gesenkt werden. Ökosystemstrukturen und -prozesse, die die Pufferung von Extremtemperaturen und Wasserrückhaltung fördern, sind durch Anreize zu erhalten bzw. zu entwickeln. Überwachung und Kontrolle der Waldnutzung bzw. Umsetzung von Schutz- und Fördermaßnahmen müssen unabhängig von einseitigen Interessen gewährleistet werden und sind auf eine angemessene (digitale) Datengrundlage zu stellen.

Wissensmanagement und Forschungsbedarf

Es bedarf eines sich periodisch entwickelnden nationalen Waldgutachtens, das von unabhängigen Wissenschaftler*innen aller relevanten Disziplinen als Grundlage für ein adaptives Management und Gesetzgebung erstellt wird. Alle waldrelevanten Daten müssen als Grundlage von Monitoring, adaptivem Lernen und Förderung durch einen Deutschen Walddienst frei und transparent zugänglich gemacht werden. Hier spielen digitale – und vor allem auch fernerkundungsbasierte – Daten eine Schlüsselrolle, die auch für automatisierte Berichterstattung und Kontrolle genutzt werden können (u.a. zu Vitalität, Struktur, Biomasse, Besitzarten, Bewirtschaftung). Das von einem zu gründenden Deutschen Walddienst vorgehaltene Datenportal soll auch über die nationale Nutzung von globalen Waldressourcen sowie entsprechende Stoffströme transparent Auskunft geben.

Im Hinblick auf die Anrechnung von CO₂-Emissionen bzw. deren Vermeidung im Rahmen eines LULUCF-Regimes (*Land Use, Land-Use Change and Forestry*) ist versteckten und sekundären Emissionen durch Bodenveränderungen sowie die Schwächung von genutzten Wäldern Rechnung zu tragen. Ebenso sollte der Kritik an Berechnungen der mutmaßlichen CO₂-Emissions-Substitution durch die Verwendung von Holzprodukten eine erhöhte Aufmerksamkeit gelten.

Die Implikationen des Konsums in Deutschland für die Nutzung von Waldressourcen weltweit ist durch eine nationale Berichterstattung angemessen zu bilanzieren und transparent zu machen, die nach Produktgruppen und LULUCF-relevanten Beiträgen gemäß Waldbiomen aufgeschlüsselt wird (u.a. Nahrungsmittel, Futtermittel, Energie- und Konstruktionsholz, Zellstoffgewinnung).

Ökosystem Meer

Prof. Dr. Antje Boetius, Dr. Stefan Hain, Dr. Lars Gutow, Prof. Dr. Hans-Otto Pörtner (Alfred-Wegener-Institut, Bremerhaven)

Die Weltmeere sind Grundlage des Lebens auf der Erde. Eine Vielzahl von Nachhaltigkeitszielen wie zum Beispiel Klimaschutz, Leben unter Wasser, Saubere Energie, Kein Hunger, Keine Armut und Nachhaltiger Konsum sind direkt und indirekt von ihrem Zustand abhängig. Neue Syntheseberichte von Weltklimarat IPCC und Weltbiodiversitätsrat IPBES zeigen auf, dass schon 87 % der Meeresfläche durch die direkten Auswirkungen menschlicher Aktivitäten verändert wurden⁸. Auch im Meer sind mehr Arten vom Aussterben bedroht als je zuvor in der Menschheitsgeschichte. Vor diesem Hintergrund ist die Umsetzung schon vor Jahren politisch abgestimmter Schutzziele besonders dringlich, wie die der europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL), der FFH-Richtlinie oder der Schutz von 10 % der Weltmeere als Zwischenziel. Der Klimawandel wirkt sich immer ungünstiger auf die Biodiversität und die Widerstandsfähigkeit mariner Ökosysteme aus. Die Verlagerung der Verbreitungsgebiete mariner Arten geht im globalen Trend mit einer Abnahme ihrer Biomasse und damit der Fischereierträge einher, fischereilich und ökologisch wichtige Bestände schwinden lokal oder global.

Warmwasserkorallenriffe werden schon bei 1,5 °C Erderwärmung zu 70 bis 90 % beschädigt, bei 2 °C ist mit dem Verlust fast aller tropischen Riffe, des daran gebundenen Küstenschutzes und der kleinräumigen Fischerei zu rechnen. Insbesondere flache Küsten sind durch Meeresspiegelanstieg und steigendes Risiko von Sturmfluten bedroht, betroffen sind auch etliche kleine Inselstaaten. Vorgelagerte marine Ökosysteme wie Salzwiesen, Seegraswiesen, Makroalgenwälder und Mangroven sichern den Schutz von Küsten, aber auch von Biodiversität, und sind wichtige Kohlenstoffspeicher. Vor diesem Hintergrund beeinträchtigen Eingriffe verschiedener fischereilicher Aktivitäten den Zustand von Fischbeständen bzw. bedrohen unter anderem Seevögel und Wale sowie sensible Lebensräume des Meeresgrundes, wie Riffe und Sandbänke.

Generell kommen effektiv überwachte Schutzgebiete in Europa, aber insbesondere auch in den sensiblen Polargebieten oder schon stark geschädigten Riffen, dem Vorsorgeprinzip nach und bieten Rückzugsgebiete für Meeresorganismen. Deutschland sollte dafür global wirksame Allianzen für den Schutz mariner Arten eingehen und seiner eigenen Verantwortung für besonders schützenswerte Ökosysteme nachkommen, beispielsweise für das Wattenmeer, die Bodden, sowie die (FFH-)Lebensraumtypen Sandbänke und Riffe. So weisen rund 77 % der FFH-Lebensraumtypen der Küsten und Meere der deutschen Nord- und Ostsee nicht den geforderten „günstigen Erhaltungszustand“ auf, wobei für 41 % der Lebensraumtypen der Zustand als „schlecht“ eingestuft werden musste (Werte ergeben sich aus der Summe der Einzelbewertungen in den einzelnen biogeografischen Regionen gem. nationalem FFH-Bericht 2019). Auch für das Erreichen der SDGs, die direkt und indirekt auf den Zustand

⁸ Pörtner, H. und R. J. Scholes, J. Agard et al. (2021). IPBES-IPCC co-sponsored workshop report synopsis on biodiversity and climate change. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4659158>

der Meere wirken, braucht es ambitionierte Zusammenarbeit und sektorenübergreifende Regeln. Es ergeben sich folgende konzeptionelle Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen für den Schutz mariner Ökosysteme:

- Eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 °C ist dringlich, um für das Leben im Meer wie auch für den Menschen ein erträgliches Klima und den Schutz der Biodiversität zu sichern. Für den guten Zustand von Korallenriffen und Lebensgemeinschaften des arktischen Meereises ist sogar eine langfristige Stabilisierung des CO₂-Gehalts der Atmosphäre von unter deutlich unter 400 ppm vonnöten. Voraussetzung für das Erreichen dieser Ziele ist der zügige globale Umstieg von fossilen auf regenerative Energieträger.
- Das Ziel sauberer Meere bis 2030 ist nur zu erreichen, wenn sich nachhaltige Materialien in Kreislaufwirtschaft, eine nachhaltige Landwirtschaft und der nachhaltige Umgang mit Ressourcen in der industriellen Produktion, in Verbraucherverhalten, Transport und Aquakultur durchsetzen. Der Ölindustrie, der Wasserwirtschaft und besonders der Städteplanung in Küstennähe kommt dabei eine wichtige Rolle zu. In einigen Regionen deutscher Meere müssen zudem Kampfmittelaltlasten zeitnah nachhaltig aus den Meeren beseitigt werden.
- Das Meer bietet in vielerlei Hinsicht Lösungen für die Schaffung fairer Arbeitsplätze und die Bekämpfung von Armut: Jedoch brauchen Fischerei und Aquakultur, Windparks, Tourismus, Seefahrt und andere Formen maritimer Wirtschaft hierfür lokal wie auch europa- und weltweit ein ökosystembasiertes Raummanagement und Wertschöpfungsketten sowie innovative und nachhaltige Multiuse-Konzepte.
- Konsument*innen sollten die notwendige Information erhalten, um gezielt nachhaltige Meeresprodukte wählen zu können. Auch in Lieferketten von Meeresprodukten sind faire Arbeit und nachhaltige Praktiken durchgehend zu berücksichtigen.
- Die Restaurierung, das nachhaltige Management und der Schutz artenreicher, kohlenstoffspeichernder mariner Ökosysteme wie Riffe, Mangroven, Makroalgenwälder und Seegraswiesen ist eine wichtige Anpassungsmaßnahme.
- Bis 2030 müssen global mindestens 30 % der Meeresoberfläche geschützt sein; auch ist nachhaltige Nutzung mit konkreten Zwischenzielen notwendig. In Europa muss davon ein Drittel, d. h. 10 % der Meeresfläche, einem strengen Schutz unterliegen. Dazu sind die notwendigen Schutzgebietsverwaltungen aufzubauen bzw. zu stärken. Management und Kapazitätsentwicklung spielen dabei eine wichtige Rolle. Durch Initiativen in Bildung, Forschung und eine offene Wissenschaft, basierend auf globalen Beobachtungsnetzen und soliden Bewertungsindikatoren für den guten Zustand der Meere, müssen die dafür nötigen Kapazitäten entwickelt bzw. gestärkt werden.
- Auf globaler Ebene müssen mit Fokus auf die Meere Synergien zwischen multilateralen Umweltabkommen wie der UN-Rahmen Klimakonvention (UNFCCC), der CBD sowie den SDGs erzielt werden. Deutschland sollte sich für den verbesserten Schutz der marinen Biodiversität auf der Hohen See und in der Tiefsee (BBNJ) einsetzen. Auf regionaler Ebene muss das Engagement Deutschlands in den Meeresschutz-Übereinkommen für den Nordost-Atlantik (OSPAR) und die Ostsee (HELCOM) fortgesetzt und die Umsetzung der unter diesen Abkommen verabschiedeten Strategien und Aktionsplänen unterstützt werden. Auf europäischer und nationaler Ebene ist

unbedingt der Schutz der marinen FFH-Lebensraumtypen und -arten sowie das Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ insgesamt zu stärken. Deutschland ist dabei gefordert, die im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie festgelegten Ziele zu erreichen. Dafür sind deutlich mehr Anstrengungen als bisher erforderlich. Dafür ist es unumgänglich, Kooperationen mit verantwortlichen Sektoren wie Fischerei, Landwirtschaft und Seeschifffahrt zu erreichen, und die gemeinsame Verantwortung für meeresschützendes Handeln zu befördern.

Ökosysteme Flüsse und Seen

Prof. Dr. Dr. h.c. Dietrich Borchardt (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Magdeburg)

Die Biodiversität der Oberflächengewässer und des Grundwassers erfüllen elementare Funktionen, die direkt oder indirekt zum menschlichen Wohlergehen beitragen. Mikroorganismen und Kleinstlebewesen filtern beispielsweise effizient die Wasserkörper in Fließ- und Standgewässern, eliminieren Schweb- und Schadstoffe und entlasten dadurch die technische Wasserreinigung und -aufbereitung. Bach- und Flussauen, Feuchtgebiete, Teiche, Seen und Talsperren puffern Hochwasserspitzen und reduzieren den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer. Als Kohlenstoff-Senken spielen besonders große Standgewässer, Moore und Auen für den Klimaschutz eine Rolle.

Ungeachtet ihrer Bedeutung verarmt die Gewässerbiodiversität in Deutschland, Europa und weltweit mit hohem Tempo, wozu eine Vielzahl menschlicher Einflüsse beiträgt. Dazu zählen der nach wie vor zu hohe Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus Landwirtschaft und Industrie, Gewässerverbauungen, Wasserentnahme und -umleitung, der Klimawandel einschließlich klimatischer und hydrologischer Extreme, Grundwasserabsenkungen sowie die Ausbreitung gebietsfremder Arten. In einigen Gewässern, wie der Donau oder dem Rhein, werden Lebensgemeinschaften heute stellenweise von invasiven Arten dominiert, die über 90 % der Artenzahl und der Gesamtbiomasse der bodenlebenden Wirbellosen ausmachen. Der Living Planet Report des WWF aus dem Jahr 2018 bestätigt für Süßwasserarten erneut den im Vergleich zu terrestrischen und marinen Lebensräumen weltweit stärksten Rückgang von Wirbeltieren: seit 1970 nahmen die Populationen um 83 % ab⁹. Unabhängige Daten wie die Roten Listen der Weltnaturschutzorganisation (International Union for Conservation of Nature, IUCN) untermauern den Negativtrend auch für Deutschland – trotz erheblicher Anstrengungen im Gewässer-, Natur- und Umweltschutz.

Insgesamt belegen die verfügbaren Daten, dass mehr als 90 % der Flüsse und Bäche sowie über 70 % der Seen in Deutschland das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) eines „guten ökologischen Zustands“ verfehlen¹⁰. 80 % der FFH-Lebensraumtypen der Still- und Fließgewässer sowie 65 % der in der FFH-Richtlinie aufgeführten Fischarten weisen nicht den geforderten „günstigen Erhaltungszustand“ auf; bei 43 % der Lebensraumtypen ist der Zustand schlecht. Ein ähnliches Bild zeigt der Auenzustandsbericht 2021. 58 % der der rezenten Auen der großen Flüsse in Deutschland sind „stark“ oder „sehr stark“ verändert. Zwei Drittel der ehemaligen Überschwemmungsflächen können bei großen Hochwasserereignissen nicht mehr überflutet werden¹¹.

Die Auswirkungen des Biodiversitätsverlusts und anderer Veränderungen auf die Funktionalität und Ökosystemleistungen von Gewässern – auch auf die daran gekoppelten terrestrischen Ökosysteme – sind bisher aber nur in den Grundzügen bekannt¹². Es bedarf deshalb einer Steigerung und Bündelung

⁹ WWF. (2018). Living Planet Report 2018: Aiming Higher. Gland, Schweiz.

¹⁰ UBA. (2017). Gewässer in Deutschland: Zustand und Bewertung. Dessau-Rosslau.

¹¹ BMU & BfN. (2021). Auenzustandsbericht 2021. Flussauen in Deutschland. Berlin, Bonn.

¹² Jähnig, S. C. und R. Arlinghaus, L. Becks et al. (2019). Lebendiges Wasser: Forschungsagenda zur biologischen Vielfalt der Binnen- und Küstengewässer. Berlin. <http://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006414368>

der Anstrengungen in der Wissenschaft, gefördert durch entsprechende Forschungsprogramme¹³ sowie einer erheblich besseren Kohärenz der Maßnahmenprogramme in der Wasserwirtschaft mit dem Natur- und Artenschutz.¹⁴

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie und die FFH-Richtlinie sind dabei zentrale Instrumente, um dem Klimawandel zu begegnen und die Biodiversität zu schützen. Zu beachten ist, dass die WRRL in Deutschland durch die Länder umgesetzt wird. Bekannte Probleme, die eine Zielerreichung verhindern, etwa der Umgang mit Belastungen aus ubiquitären Stoffen, dürfen kein Grund sein, als Gesellschaft, Verwaltung und Wirtschaft nicht ausreichend aktiv zu werden. Aus wissenschaftlicher Sicht und auf der Grundlage empirisch belegter positiver Wirkungsanalysen müssen bei der Umsetzung zukünftig verstärkt integrierte Maßnahmen (z.B. WRRL, FFH-RL, Hochwasserschutz, Biotopbildung, Biotopverbund, Förderung der Biodiversität) in den Vordergrund rücken. Hierfür müssen mehr und flexiblere budgetäre Möglichkeiten geschaffen und Förderinstrumente angepasst werden. Die zu erwartende Zielverfehlung bei der Umsetzung der WRRL bis Ende des dritten Bewirtschaftungszyklus (2027) darf hier nicht als Grund für die Verlängerung von Ausnahmetatbeständen oder als Rechtfertigung, Umweltziele abzumildern, herangezogen werden, sondern muss als Herausforderung gesehen werden, um Umsetzungsschwierigkeiten zu überwinden. Es gilt, so viele und so effiziente Maßnahmen wie möglich auf den Weg zu bringen, um den Verlust von Biodiversität zu stoppen.

In den Dialog zur Umsetzung der WRRL sind verschiedene Institutionen wie das BMU, BMVI, die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und Vertreter*innen der Zivilgesellschaft eingebunden. Die Interessenlagen der Ministerien, der LAWA und vieler Stakeholder unterscheiden sich prinzipiell wenig voneinander, sondern sind oft in den Details heterogen. So hat sich das BMU während der Überprüfung der WRRL durch die EU in 2020 (cf. EU WRRL „*fitness-check*“) für den Fortbestand ihrer ambitionierten Ziele positioniert und wesentlich dazu beigetragen, dass diese erhalten bleiben. Auch die Überprüfung der EU-Naturschutzrichtlinien (FFH- und Vogelschutzrichtlinie) auf europäischer Ebene im *Refit*-Prozess bestätigt gute rechtliche Regelungen, bei gleichzeitig erheblichen Umsetzungsdefiziten und mangelnden Ressourcen. Es geht maßgeblich darum, so viele Maßnahmen wie möglich bis Ende 2027 umzusetzen und Strafzahlungen an die EU ab 2027, wie jüngst im Rahmen der Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie (insb. Düngeverordnung) angedroht, in Bezug auf die WRRL zu vermeiden. Für diesen Weg bedarf es erheblich gesteigerter, gemeinsamer Anstrengungen in Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft sowie bei Gewässer- und Landnutzer*innen. Budgets dafür sollten nicht nur in der EU, sondern insbesondere in den Haushalten von Bund und Ländern zur Verfügung gestellt werden.

Die LAWA ist bei der Umsetzung der WRRL das länderübergreifende Gremium, in dem sich Bund (BMU) und Länder zu Fragen der Umsetzung beraten und austauschen. So hat die LAWA einen Maßnahmenkatalog erarbeitet, der eine einheitliche Darstellung von Maßnahmen für ganz Deutschland gewährleistet. Diese sind nach Verursachern und Belastungstypen katalogisiert. Die LAWA ist zudem am Dialog mit relevanten Stakeholdern (insbesondere Industrie, Landwirtschaft und Naturschutz) und dem Bund interessiert, um „bessere“ Umsetzungsmodelle und deren Finanzierung (durch Länder,

¹³ Water Science Alliance. (2020). Wassersysteme im Wandel- Herausforderungen für die Wasserforschung. Essen.

¹⁴ UBA. (2021). Ausgewählte Fachinformationen zur Nationalen Wasserstrategie. Berlin.

Bund und EU) voranzutreiben und auf Länderebene gemeinsam aus positiven und negativen Beispielen zu lernen. Zudem thematisiert sie die notwendige intensive Begleitung und Unterstützung der kommunalen Ebene.

Mit dem Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ unter gemeinsamer Federführung von BMVI und BMU soll bis zum Jahr 2050 entlang der Bundeswasserstraßen ein Biotopverbund von nationaler Bedeutung im Einklang mit den schifffahrtlichen Anforderungen aufgebaut werden. Fluss, Ufer und Aue werden dabei ganzheitlich betrachtet und entwickelt. Beide Ministerien setzen dabei Maßnahmen in ihrer Zuständigkeit um, das BMVI im Rahmen des wasserwirtschaftlichen Ausbaus und der wasserwirtschaftlichen Unterhaltung und das BMU über die Förderung von Projekten im Rahmen des Auenförderprogramms. Das Bundesprogramm wird im engen Dialog mit verschiedenen Akteuren im Bund und in den Ländern umgesetzt.

Mit den Änderungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Bundeswasserstraßengesetzes wurde der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) die Aufgabe für den wasserwirtschaftlichen Ausbau zur Erreichung der hydromorphologischen Ziele der WRRL übertragen. Darüber hinaus können Auenrenaturierungsmaßnahmen an Bundeswasserstraßen seit Februar 2019 im Rahmen des „Förderprogramms Auen“ von Dritten beantragt werden. Damit – und mit der Umsetzung weiterer Maßnahmen durch die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben – steht ein neues Instrumentarium für den ökologischen Umbau der Bundeswasserstraßen zur Verfügung.

Ökosystem Moore

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Joosten (Universität Greifswald; Greifswald Moor Centrum,)

Die Entwässerung von Moorböden hat bedeutsame Umweltauswirkungen, insbesondere für das Klima, das Artensterben und die Wasserverunreinigung. Von den rund 1,8 Millionen Hektar Moorböden in Deutschland sind 92 % entwässert, vor allem für die Land-, Forst- und Torfwirtschaft. Diese Flächen verursachen mit 53 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente jährlich 6,7 % der gesamten deutschen Treibhausgas-Emissionen und bewirken nach Umweltbundesamt (UBA)¹⁵ einen Klimaschaden von jährlich mehr als 10 Milliarden Euro. Der weit überwiegende Teil (83 %) dieser Emissionen resultiert aus landwirtschaftlich genutzten Flächen¹⁶.

Um Treibhausgasneutralität zu erreichen, muss die Entwässerung auf allen heute entwässerten Mooren gestoppt werden, was auch sehr positive Effekte auf den Biodiversitäts- und Gewässerschutz sowie die Stickstoffminderung haben wird und auf die Bioökonomie haben kann. Moore sind mit ihren nassen Verhältnissen Extremstandorte, auf die sich einige wenige, heute durch den starken Rückgang natürlicher Moore stark bedrohte Arten angepasst haben und nur dort vorkommen. Auf wiedervernässten Mooren können sie nach Nutzungsaufgabe, aber auch bei weiterer Nutzung, wieder neue Lebensräume finden. Insbesondere nährstoffarme Hochmoore und Niedermoortypen, mit ihren hochspezialisierten Tieren und Pflanzen, sind in unserer überernährten Landschaft sehr selten geworden. Die wissenschaftlichen Grundlagen zur Revitalisierung sind ausreichend bekannt, Praxiserfahrungen liegen vor.

Die „Moorwiedervernässung“ stellt eine der effizientesten Klimaschutzmaßnahmen in der Land- und Forstwirtschaft dar, fordert aber eine umfassende Transformation hin zu neuen, nassen Bewirtschaftungsformen oder alternativ einer vollständigen Nutzungsaufgabe. Der Einstieg und die Hochskalierung von nasser Landwirtschaft (Paludikultur) ist eine umfassende, gesamtgesellschaftliche Aufgabe und liegt nicht nur in der Verantwortung der einzelnen Landwirt*innen.

Die vom BMU im September 2021 vorgelegte Nationale Moorschutzstrategie bietet einen guten Einblick in die komplexen Herausforderungen und ihre Lösungsansätze. Sie ist aber mit einer angestrebten Emissionsreduktion von 5 Mio. t CO₂äq pro Jahr bis 2030 (ca. 10 % im Vergleich zu 1990) wenig ambitioniert, insbesondere im Vergleich zu der geplanten Leistung anderer Sektoren und der ganzen Gesellschaft (65 % in 2030, 100 % bis 2045), die die fehlende Ambition der Moorbodennutzung kompensieren muss. Das geringe Zwischenziel steht im klaren Widerspruch zu den Anforderungen des Pariser Klimaabkommens und ist nicht im Sinne der Landwirtschaft, die Planungssicherheit braucht und selber stark von der Klimakrise betroffen ist. Angleichung an die Zielsetzungen anderer Sektoren ist auch notwendig, um den Landnutzungssektor insgesamt als Senke zu erhalten und auszubauen und nicht den Wald lediglich wachsen zu lassen, um die Emissionen aus entwässerten Moorböden auszugleichen.

¹⁵ UBA. (2020). Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten. Kostensätze. Stand 12/2020. Dessau-Roßlau, S. 8.

¹⁶ BMU. (2021). Nationale Moorschutzstrategie 9/2021. Berlin, S. 10.

Die neue Bundesregierung soll, wo möglich/nötig mit den Ländern,

- eine von der gesamten Bundesregierung getragene Nationale Moorschutzstrategie verabschieden – mit ambitionierten Zielstellungen, klarer Priorisierung, klarem Zeitrahmen mit deutlichen Zwischenschritten, klaren Handlungsempfehlungen an direkt adressierte Akteure und auf räumlich explizite Regionen heruntergebrochen Zielen und Maßnahmen. Dabei kann/muss zu gegebenem Zeitpunkt auch der ordnungspolitische Rahmen (einschl. eines geschärften Flurbereinigungsgesetzes) zum Ausstieg aus der entwässerungsbasierten Moornutzung eine Rolle spielen;
- eine breit aufgestellte Moorschutzkommission (ähnlich Kohlekommission) einrichten, die über einen breit angelegten Interessensausgleich mit strukturstärkenden und innovationsfördernden Maßnahmen für moorreiche Regionen den Ausstieg aus der entwässerungsbasierten Moornutzung vorbereitet und umsetzt;
- einen Sonderrahmenplan „Biodiversität“ in der GAK schaffen, über den eine gezielte Bündelung von Fördermaßnahmen zum Erhalt der Artenvielfalt, zum Schutz von Mooren und zur Rückhaltung von Wasser in der Landschaft sowie zur Beratung für Naturschutzleistungen erfolgen kann;
- Fehlanreize für entwässerungsbasierte Bewirtschaftung von Moorböden abbauen (insbesondere die Direktzahlungen im Rahmen der GAP);
- die Moorwiedervernässung in der zur Klimafolgenanpassung notwendigen Neuordnung der Landschaftshydrologie und einem integrierten regionalen Land- und Wassermanagement einbinden und dazu die Wasserwirtschaft als wesentlichen Akteur einbeziehen;
- die Forschung und Entwicklung neuer Bewirtschaftungsformen und Wertschöpfungen auf wiedervernässten Moorböden verstärkt fördern, mit Fokus auf die einzigartigen Struktur- und physiologischen Eigenschaften von Feuchtgebietsgewächsen, um mittelfristig die nasse Landwirtschaft in den ökonomischen Mainstream einzubauen;
- die Honorierung der Klimaschutz- und anderer Ökosystemdienstleistungen auf wiedervernässten Moorböden vorantreiben, um auch anfänglich eine betriebswirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit mit entwässerungsbasierten, konventionellen Moornutzungen zu gewährleisten;
- private Initiativen durch Herstellung der Rechtssicherheit für die Anwendung von freiwilligen Kohlenstoffinstrumenten sowie durch Förderung der Kommunikation in der Öffentlichkeit unterstützen;
- möglichst zeitnah ein Verbot des Einsatzes von Torferden im Hobbygartenbau sowie im Erwerbsgartenbau einen Torfausstieg bis zum Jahr 2030 umsetzen.

Und umso länger wir zögern, desto schwieriger wird es für Landwirtschaft und Gesellschaft werden, die Kurve noch zu kriegen.

Moor muss nass und zwar sofort!

Stadtnatur und die Begrünung der Städte

Prof. Dr. Dagmar Haase (Humboldt-Universität zu Berlin)

Warum sind grüne Städte heute und in der Zukunft maßgebend sowohl für menschliche Lebensqualität und Nachhaltigkeit? Die folgenden Gedanken sind im Licht des bekannten Zitats von Albert Einstein zu betrachten: *„Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind. Man muss lernen, die Welt mit neuen Augen zu sehen.“* Denn eine Bereitschaft zum Wandel im Kopf ist essenziell für die Eingängigkeit der im Folgenden dargelegten drei Kerngedanken.

Erstens: Wasserhaltekapazität wird eine Kernkompetenz der Städte der Zukunft werden. Grüne sowie blaue Infrastruktur — Wälder, Bäume, Bioswales, (Dach-)Gärten und Stadtbäume — kann dabei bedeutend mitwirken Niederschlag aufzunehmen und zu speichern und in Trockenphasen wieder abgeben. Bereits die Jahre 2018 und 2019 haben eindrücklich gezeigt, was Trockenheit über Monate bedeuten kann. 2021 hat vor Augen geführt, was passiert, wenn Starkniederschläge andauern und Böden kein Wasser mehr aufnehmen können. Beidem kann man mit grün-blauer Infrastruktur begegnen, wenn man sie gezielt an sensiblen Stellen in der Stadt implementiert, damit sickerstarke Oberflächen schafft, die Wasseraufnahmefläche der Stadt wie einen Schwamm um ein Vielfaches vergrößert und somit die Spitzen von Trocken- und Nassphase moderieren und das Wasser in der Stadt halten kann. Verdunstungskälte kann zugleich als Mitnahmeeffekt die Sommerhitzewellen bekämpfen. Somit wird Stadtnatur ein starker Faktor im Klimaanpassungsmanagement der Städte, ein Faktor, der den Bodenmarkt und auch zukünftige Investitionen beeinflussen wird.

Daraus folgt die Notwendigkeit der Förderung und die verbindliche Umsetzung von grünen naturbasierten Lösungen, die gleichzeitig dem Wasserrückhalt und der Förderung der Biodiversität dienen (z.B. Renaturierung von Fließgewässern, naturnah begrünte Gebäude). Darüber hinaus ist eine Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen und der Handlungsmöglichkeiten für Kommunen und alle anderen im städtischen Kontext relevanten Akteure erforderlich.

Zweitens: Unser Planet heizt sich auf, und das werden wir in dicht bebauten Städten vermehrt merken. Die urbane Hitzeinsel wird sich nach aktuellem Wissen weiter ausdehnen und stärker werden. Dem muss man begegnen, will man die Gesundheit der Bevölkerung erhalten, vor allem die der vulnerablen Bevölkerungsschichten, der Kleinkinder und der Älteren. Hier kann Stadtnatur einen entscheidenden Beitrag leisten mit der Produktion von Wohlfahrtswirkungen im Bereich der physischen Gesundheit, aber eben auch für das mentale Wohlbefinden. Mehrere Berichte der deutschen Krankenkassen haben in den letzten Jahren immer wieder darauf hingewiesen, dass unter der arbeitenden Bevölkerung mentale Probleme sowie entsprechende Krankschreibungen signifikant zunehmen.

Luftkühlung und -reinigung durch Bäume können heiße Tage und tropische Nächte bis zu sechs Grad abkühlen. Zudem filtern die Blätter aller Pflanzen toxische Abgase, was wiederum für Asthmatiker*innen und Stadtbewohner*innen mit Herz-Kreislauf-Problemen essenziell ist. Stadtnatur ist hinsichtlich ihrer regulierenden Wirkungen ein Multitalent. Darum müssen Straßen begrünt werden, Hinterhöfe unversiegelt bleiben und vor allem unterversorgte sowie hitzebelastete Stadtteile mit vulnerabler Bevölkerung mit ausreichend Grünflächen versorgt werden. Hier müssen öffentliche Hand

und Hausbesitzer*innen Hand in Hand arbeiten. Der Schlüssel wird sein, eine stärkere Durchgrünung überhitzter Quartiere und Stadtteile zu erreichen, z.B. durch Entsiegelung und Rückbau von Verkehrsflächen, neue Grünflächen, Beschattung durch mehr Bäume v.a. im Straßenraum sowie begrünte Gebäude.

Die Verantwortung für die Pflege der neuen Grünflächen kann dabei zwischen Kommunen und Anwohner*innen geteilt werden, wobei letztere eine Art Gesellschaftsauftrag wahrnehmen. Rundum ist dies ein aktiver Beitrag zur Gesundheit und Kohäsion in Städten.

Drittens: Biodiversität mag auf den ersten Blick weniger bedeutsam sein für die Stadtbevölkerung als die beiden ersten Punkte, aber sie ist das eigentliche Rückgrat der Stadtnatur: Ohne Biodiversität keine nachhaltig funktionierende Stadtnatur und keine Ökosystemleistungen. Das wird bisher viel zu wenig betrachtet; stattdessen wird auf optimiertes Grün-Design gesetzt. Städte leisten einen Beitrag zum Erhalt und der Entwicklung der Artenvielfalt sowie zum Naturerleben für die Menschen in der Stadt.

Auch die Bedeutung und das Potenzial von Stadtnatur als Ersatzlebensräume allein für eine Vielzahl von (teils gefährdeten) Insektenarten wird vielfach unterschätzt. Hierbei kommt gerade auch Flächen mit spontan auftretender Ruderalvegetation eine hohe Bedeutung als Nahrungs- und Nistraum zu, weshalb sie und dort wachsende „Allerweltpflanzen“ dann schützenswerte Biotope mit wichtigen Funktionen bilden. Wir brauchen in der Stadt daher u.a. Brachen und sich selbst überlassene Flächen, damit die Natur ausprobieren kann, wie sie am besten mit den Auswirkungen des Klimawandels zurechtkommt, und damit klar wird, welche Arten längere Trocken- und Hitzephasen ohne zusätzliche Bewässerung überstehen. Wir können von diesen natürlichen Anpassungen für grünes Design, grüne Infrastruktur und naturbasierte Lösungen lernen und dieses Wissen für Wasserhaltekapazität und Ökosystemleistungen einsetzen. Hierfür braucht es auch eine naturnahe Pflege und Gestaltung von Grünflächen und sonstiger Liegenschaften der Kommunen.

Kommunen sollten daher in der Ausrichtung der Städtebauförderung beim Stadtumbau zur Anpassung an den Klimawandel und der Förderung der Biodiversität unterstützt werden. Denkbar sind in diesem Zusammenhang Modellprojekte mit Kommunen zur Förderung der Biodiversität (Bundesprogramm Biologische Vielfalt, E+E-Vorhaben).

Fazit: Stadtnatur kann klug und vielfältig eingesetzt ein wirkstarker Joker im Kampf gegen die Auswirkungen des Klimawandels in unseren Städten sein, wenn man ihr Raum, Zeit und Beachtung jenseits eines funktional-optimierten Designs gibt und der Wissenschaft die Chance, natürliche Adaptionen der Stadtnatur an den Klimawandel noch besser zu verstehen.

Schutz der Biodiversität schützt vor zukünftigen Pandemien

Prof. Dr. Josef Settele (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Halle, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung Halle-Jena-Leipzig)

Die COVID-19-Pandemie zeigt einmal mehr, wie sehr menschliches Handeln und das globale Wirtschaftssystem Bedingungen schaffen, die unser Wohlergehen gefährden. Die Wahrscheinlichkeit, dass Krankheitserreger von Tieren auf den Menschen übertragen werden und neue Krankheiten auslösen, steigt, wenn immer mehr Menschen immer häufiger in Kontakt mit den Trägern dieser Erreger kommen. Dem voraus geht der Verlust von Biodiversität und die daraus resultierende Dominanz weniger Arten auf denen sich Erreger besser ausbreiten und modifizieren können. Dies geschieht beispielsweise dort, wo großflächig entwaldet und die Landwirtschaft stark intensiviert wird, Infrastrukturen in bisher weitgehend natürliche Ökosysteme gebaut oder Wild- und Nutztiere gehandelt und verzehrt werden. Auch der Klimawandel verändert naturnahe Lebensräume, einerseits schleichend durch veränderte Temperatur- und Niederschlagsregime, andererseits aber auch abrupt, z.B. durch häufigere Waldbrände und andere Extremwetterereignisse. Auch kann das Auftauen der Permafrostböden gefährliche Erreger freisetzen. Haben neue Tier-Mensch-Übertragungen (sog. Zoonosen) stattgefunden, beschleunigt die hohe Mobilität von Menschen und die Globalisierung des Warenverkehrs die Verbreitung der Krankheitserreger. Pandemien, Biodiversitätsverlust und Klimawandel sind also drei eng verknüpfte globale Krisen, die gemeinsame Antworten erfordern. Dazu muss die Gesundheitsprävention jetzt gestärkt werden, und zwar auf allen Skalen – lokal bis global.

Ein Schlüssel ist der Schutz und die Renaturierung von Ökosystemen weltweit. Deutschland sollte sich für entsprechend ambitionierte Ziele im globalen Post-2020 Rahmenprogramm der CBD und im Rahmen der UN-Dekade Restauration starkmachen und diese national entschlossen umsetzen. Hierbei ist es keinesfalls mit der Ausweisung von Schutzgebieten getan – vielmehr gilt es, die direkten und indirekten Treiber des weltweiten Biodiversitätsverlusts zu reduzieren. Nicht zuletzt über seine Lieferketten trägt Deutschland hier eine große Verantwortung. National wie international müssen Gesetze zum Schutz der Umwelt besser eingehalten und teilweise gestärkt werden.

Zudem sollte der Handel mit Wildtieren über ein neues Instrument stärker reguliert werden. National könnten zunehmend gebietsfremde Arten zur Verbreitung von Zoonosen beitragen, z.B. über invasive Stechmücken. Eine bessere, europäisch koordinierte Überwachung und wirksame Strategien gegen eine Ausbreitung relevanter Arten werden immer wichtiger.

Auch das Potenzial der intensiven Tierhaltung für Zoonosen sollte überprüft und weiter erforscht werden. Um die komplexen Zusammenhänge zwischen der Gesundheit von Menschen, Tieren, Pflanzen sowie der Umwelt besser zu berücksichtigen, sollte auf in allen politischen Sektoren und über alle Ebenen hinweg ein „One-Health“ Ansatz verfolgt werden. Dies würde bedeuten, dass Entscheidungen stets auch auf ihre Gesundheitsimplikationen hin geprüft werden und sich alle Sektoren folgendem Zieldreiklang verschreiben: Gesundheitsrisiken zu reduzieren, Gesundheitsressourcen zu stärken und Gesundheitschancen zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen anzu-

gleichen. Etat-unterlegte Ziele, eine verbesserte Koordination zwischen verschiedenen Ressorts und eine allgemeine Stärkung des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes sind dabei wichtige Erfolgsfaktoren.

Danksagung

Dank gilt den Autor*innen der einzelnen Kapitel sowie den zahlreichen Kommentator*innen dieses Papiers u.a. aus, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), dem Bundesamt für Naturschutz (BfN), dem Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) und dem Bioökonomierat insbesondere Dr. Henriette Dahms, Dr. Elisabeth Marquard, Dr. Markus Salomon, Prof. Dr. Peter Feindt, Prof. Dr. Volkmар Wolters, Dr. Gregor Hagedorn, Franz Thoren sowie dem Team von SDSN Germany um Dr. Sabrina Schulz, einschließlich Leonie Droste, Dominic Kranholdt und Joana Stalder.

Über das Sustainable Development Solutions Network Germany (SDSN Germany)

Das vom Bundesumweltministerium geförderte Sustainable Development Solutions Network Germany (SDSN Germany) fördert das Engagement für nachhaltige Entwicklung in Deutschland, auf europäischer und internationaler Ebene. Es führt Erkenntnisse von führenden deutschen wissenschaftlichen Organisationen, aus der Zivilgesellschaft (*science-society-policy-interface*) sowie der Wirtschaft zusammen und entwickelt Lösungsansätze für die effektive Umsetzung der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) und des Pariser Klimaabkommens. Ziel ist eine unabhängige, wissenschaftsbasierte Politikberatung, die alle Dimensionen der Nachhaltigkeit abdeckt.



Sustainable Development Solutions Network Germany (SDSN Germany)

Geschäftsstelle c/o Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE),
Tulpenfeld 6, 53113 Bonn

+49 (0)228 94927-226/-299 | info@sdsngermany.de
www.sdsngermany.de | Twitter: @SDSN_Germany

V.i.S.d.P: Dr. Sabrina Schulz, Geschäftsführende Direktorin SDSN Germany